





LEHRBUCH

DER

OHRENHEILKUNDE

MIT EINSCHLUSS DER

ANATOMIE DES OHRES.

VON

DR. VON TRÖLTSCH,
a. ö. Professor der Medizin an der Universität Würzburg.

Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Dritte, umgearbeitete und stark vermehrte, Auflage.

WÜRZBURG.
DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.
1867.

Zum Gedächtnisse

an

einen der edelsten Menschen und gediegensten Forscher,

meinen unvergesslichen Lehrer und Freund

Heinrich Müller,

weiland Professor der Anatomie zu Würzburg.

(Geb. am 17. Dezember 1820, gest. am 10. Mai 1864.)

Vorrede zur ersten Auflage.

Wenn ich es hier unternehme, den Fachgenossen ein kurzes, das ganze Gebiet der Ohrenkrankheiten umfassendes und dabei vorwiegend auf eigener Beobachtung und Forschung beruhendes Lehrbuch vorzulegen, so möchte dies in Anbetracht der immer noch absonderlichen Stellung, welche die Ohrenheilkunde in der Wissenschaft wie in der Praxis einnimmt, und bei der Spärlichkeit der rein praktisch und zugleich streng wissenschaftlich gehaltenen selbstständigen Arbeiten auf diesem Gebiete kaum einer besonderen Rechtfertigung bedürfen.

Da mir eine gewisse Kürze und eine vorwiegende Betonung des bereits mehr Abgerundeten gegenüber den noch in der Schwebe befindlichen Fragen die Brauchbarkeit eines Lehrbuches für den Praktiker wesentlich zu erhöhen scheint, so wählte ich eine diesem Plane entsprechende äussere Form. Darum die Fassung in akademische Vorträge, welche mir zudem erlaubte, historische Betrachtungen und die kritische Abschätzung des bisher Geleisteten weit mehr zu beschränken, als dies in einem andersartigen Lehrbuche gestattet gewesen wäre. Ich denke, für Letzteres insbesondere werden mir meine Leser Dank wissen.

Alle ausführlichen anatomischen Erörterungen liess ich ebenso weg, indem ich dieselben bereits in meiner angewandten Anatomie des Ohres (Würzburg 1860) gegeben, auf welche ich hiemit bei allen diesen Fragen verweise. Einzelnes Weniges freilich musste ich wiederholen, weil sonst die Deutlichkeit der Darstellung allzusehr gelitten hätte. Ebenso wird es mir wohl bei Niemanden zum Vorwurfe gereichen, wenn ich meine früheren Arbeiten über einzelne Abschnitte, so über die Untersuchung und die Krankheiten des äusseren Ohres, den Katheterismus, die Anbohrung des Warzenfortsatzes etc. stellenweise selbst wörtlich benützte. —

Einer unserer geistreichsten Köpfe, der Aesthetiker *Vischer*, sagt einmal, dass der Weg des Erkennens stets mit Resignation gewandelt werden müsse und diese Resignation zweierlei enthalte: einmal die Geduld des langsamen Fortschreitens unter der vollen Strenge der Methode und dann den vorläufigen Verzicht auf das Ganze der Wahrheit. Nur indem man sich zufrieden gebe, einzelne Punkte der Peripherie gründlich zu bearbeiten und zu erforschen, könne man immer mehr in's Centrum schauen und schliesslich vorrückend von immer mehr Punkten in dasselbe eindringen. Die tiefe Weisheit dieses Ausspruches mag sich vielleicht nirgends deutlicher als bei den Forschungen auf naturwissenschaftlichem Gebiete erweisen, wo die wahre Begeisterung für die Sache weit häufiger sich nur in jenem, dem germanischen Elemente vor Allem eigenen, emsig hämmernden, Tag für Tag Kleines herbeischaffenden, mühevollen Arbeiten sich äussern darf, als es hier gestattet ist, im freien Fluge der Phantasie Thatsachen zu ersetzen oder dieselben im freudigen Ueberblicke über das Gewonnene unter einander zu einem Ganzen zu verknüpfen. Wenn aber irgendwo ein solches, resignirt-langsames, von der Peripherie gegen die Mitte unter steter Selbstkritik vorschreitendes und streng methodisches Arbeiten verlangt

werden muss, so ist dies bei der Ohrenheilkunde der Fall; zu deren Aufbaue ja eigentlich allenthalben erst brauchbares Material herbeigetragen und solide Grundpfeiler beschaffen werden müssen. Jeder neue, gutbehauene, tragkräftige Stein ist hier von grossem und bleibendem Werthe, indem sich aus ihnen immer mehr eine solide Grundlage für einen allmäligen, stets wohnlicher werdenden Ausbau gewinnen lässt. Schneller geht es freilich, eine Bretterhütte aufzurichten, die buntbemalt, das Auge blendet und deren Farbe und Ausputz auch wohl eine Zeit lang dem Nichtkenner Stein vorlügen kann. Doch die Zeit übt stets gerechte Kritik und bald ist das liederliche Gestell in seiner inwendigen Hohlheit vor Aller Augen dargestellt und fällt haltlos zusammen. —

Sollte ich irgendwo Thatsachen falsch aufgefasst oder irrig gedeutet haben, so werde ich für Belehrung nur dankbar und jeder besseren Erkenntniss mit Freuden zugänglich sein.

Möge es mir gelingen, für die in praktischer und wissenschaftlicher Beziehung gleich dankenswerthe Ohrenheilkunde immer mehr Mitarbeiter zu gewinnen und beizutragen, dass dieser Specialität die Achtung gegeben wird, welche ihr gebührt!

Würzburg, im Mai 1862.

Anton von Tröltsch.

Vorwort zur dritten Auflage.

Die zweite Auflage dieses Buches folgte der ersten in so wenig Monaten nach, dass ich bis auf Druckfehler, welche sich in unlieber Menge vorfanden, nichts ändern konnte. Um so gründlicher unterscheidet sich diese Ausgabe von den früheren.

Einerseits erschien es mir rathsam, meine Anatomie des Ohres*), welche seitdem vergriffen wurde, nicht in einer neuen Auflage erscheinen zu lassen, sondern sie ihrem stofflichen Inhalte nach dem Lehrbuche einzuverleiben. Indem jetzt die Krankheiten jedes einzelnen Abschnittes von der Schilderung der morphologischen Verhältnisse eingeleitet werden, möchte das Verständniss der krankhaften Vorkommnisse und ihrer Folgen dem Praktiker wesentlich erleichtert sein. Am Schlusse des

---

*) „Die Anatomie des Ohres in ihrer Anwendung auf die Praxis und auf die Krankheiten des Gehörorganes. Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Ohrenheilkunde." Pro Venia legendi. Würzburg 1860. — Hier will ich noch erwähnen, dass dieses Buch in französischer, von Dr. *A. van Biervliet* bearbeiteter Uebersetzung 1863 zu Brüssel erschien. Mein Lehrbuch wurde in's Holländische (Rotterdam 1864) von Dr. *de Haas* und in's Englische (New-York 1864) von Dr. *Roosa* übersetzt. Ausserdem erscheint eben in Venedig eine italienische von Dr. *Morpurgo* in Triest bearbeitete Uebersetzung desselben und in St. Petersburg eine solche in's Russische, welche im Auftrage der Redaction des medizinischen Journals des Kriegsministeriums von Dr. *Liebermann* besorgt wird.

Ganzen, gewissermassen als ein Theil des Krankenexamens, folgt dann eine Anleitung zur Untersuchung des Ohres an der Leiche. An diesen anatomischen Schilderungen des Ohres sind nicht nur in Bezug auf die Darstellung, sondern auch im Sachlichen sehr wesentliche Aenderungen vorgenommen worden, am meisten da wo die Ohrtrompete abgehandelt wird; habe ich doch selbst meine anatomischen Studien und Arbeiten im Laufe der letzten Jahre nach Kräften fortgesetzt und zugleich die vielen über das Ohr erschienenen Arbeiten stets zur Vervollkommnung meiner Kenntnisse zu verwenden gestrebt. Von den anatomischen Abbildungen sind nicht in meiner angewandten Anatomie des Ohres enthalten die Fig. 1, 2 und 9. (Zu meinem grossen Bedauern entsprechen mehrere Holzschnitte im Drucke den Anforderungen der Deutlichkeit keineswegs.)

Andererseits hat die Pathologie und Therapie der Ohrenkrankheiten seit 1862 unverkennbar grosse, allseitige Fortschritte gemacht, ich selbst habe seitdem an Kranken sowohl wie an der Leiche viel gelernt und viel gesehen; so kam es, dass in jedem Abschnitte mehr oder weniger wesentliche Einschaltungen und Aenderungen vorgenommen werden mussten. Einzelne Vorträge, z. B. die über den chronischen Katarrh und dessen Behandlung sind fast vollständig umgestürzt und umgearbeitet worden; ein anderer Vortrag, der fünfzehnte, ist ganz neu. Ausserdem erschien mehrfach eine andere Ordnung des Stoffes, sowohl innerhalb der einzelnen Vorträge als dieser überhaupt in ihrer gegenseitigen Aufeinanderfolge, durchaus nothwendig.

Welch mächtiger Umschwung in der gesammten Stellung der Ohrenheilkunde zur übrigen Wissenschaft sich seit 1862 vollzogen hat, zeigt schon eine Vergleichung des einleitenden Vortrages in dieser und in der ersten Auflage. Auch innerhalb der Specialität hat sich Manches zum Besseren gewandt. So haben wir nicht mehr nöthig, gewisse

sich früher breitmachende Phantastereien und Münchhausiaden zu berücksichtigen. Sie sind verstummt, weil ihnen Niemand mehr Glauben schenkte. Dass mit dem Emporblühen der Ohrenheilkunde sich auch diesem Gebiete reichlicher Geschäftsmänner zuwandten, wen sollte dies wundern? Sie sind leicht zu kennen an der Art, wie sie den „Kampf um's Dasein" führen. Gerne betonen sie die Selbständigkeit ihrer Ansichten und Leistungen und zwar am stärksten dann, wenn sie sich gerade rein reproducirend und compilirend verhalten. Grösser, weit grösser ist indessen die Zahl der Ohrenärzte, welche in wirklich selbständiger Weise einzelne Theile unseres Gebietes bebauen, welche mit redlichem Schaffen an der Fortbildung der Wissenschaft arbeiten und denen höher, als Alles Andere, das Urtheil und die Achtung Gleichstrebender steht. —

Ernst war die Zeit, während welcher ich an diesem Buche schrieb, und ernst waren die Abhaltungen, welche einer früheren Vollendung desselben entgegentraten. Doch will mich bedünken, dass, wer nicht blos auf das Nächste sieht, freudiger denn vor einem Jahre der Zukunft des Vaterlandes entgegenblicken darf.

Am Sylvesterabend 1866.

Inhalt.

EILFTER VORTRAG.

ZWÖLFTER VORTRAG.

DREIZEHNTER VORTRAG.

VIERZEHNTER VORTRAG.

FÜNFZEHNTER VORTRAG.

ERSTER VORTRAG.

Einleitung.

Die Bedeutung der Ohrenkrankheiten für die Lebensstellung, die Lebensdauer und die geistige Entwicklung des Individuums. Ihre ungemeine Häufigkeit. — Die Stellung der Ohrenheilkunde in der Wissenschaft.

Es gibt in der Medizin kaum ein Gebiet, auf welchem im Grossen und Ganzen selbst heutzutage noch so viel Unkenntniss des Thatsächlichen und so viel Unklarheit im Urtheil herrscht, als dies bei den Ohrenkrankheiten der Fall ist. Ich halte es daher für Pflicht, bevor wir uns mit dem eigentlichen Gegenstand unserer Betrachtungen beschäftigen, einige Worte an Sie zu richten über die Bedeutung der Ohrenkrankheiten überhaupt, sowie über die Stellung der Ohrenheilkunde in der Wissenschaft. —

Die Ohrenkrankheiten gehören zu den ernstesten und zu den häufigsten Erkrankungen, denen der menschliche Organismus überhaupt ausgesetzt ist. — Dieser Ausspruch widerspricht Allem, was man so gewöhnlich über diesen Gegenstand hört und liest, er widerspricht wahrscheinlich auch dem, was Sie, m. H., bisher von den Ohrenkrankheiten gehört und gedacht haben werden. Trotzdem aber ist er richtig, wie ich hoffe Ihnen in Kürze darthun zu können. Wollen wir sogleich näher darauf eingehen.

Was zuerst die Schwerhörigkeit, als die weitaus häufigste Folge von Ohrenleiden betrifft, so wird wohl Niemand in Abrede stellen, dass jeder höhere Grad derselben, jede merkliche Abnahme der Hörkraft ein sehr

missliches, in alle Verhältnisse des Betroffenen tief eingreifendes Leiden ist, indem dasselbe auf den Verkehr des Individuums mit Andern natürlich ungemein beschränkend einwirkt, ja bei Zunahme des Leidens diesen geradezu aufzuheben und zu vernichten im Stande ist. Es wird uns dadurch eben das Menschlichste im Leben, das Leben mit den Menschen, verkümmert. Aber nicht nur der freie Lebensgenuss kann uns durch Schwerhörigkeit im höchsten Grade geschmälert werden, viele Menschen werden dadurch in ihrer Lebensstellung, in der Erfüllung ihres Berufes und in ihrer Erwerbsfähigkeit auf's tiefste beeinträchtigt. Denken Sie sich vor Allem, Sie würden einst als Aerzte taub; in welch' schiefe Stellung zu Ihrer inneren Ehrenhaftigkeit würden Sie kommen, sobald Sie sich sagen müssen, dass Sie nicht mehr den Anforderungen zu genügen vermögen, welche die Praxis tagtäglich an die Schärfe Ihrer Sinne stellt! Aber auch Lehrer, Offiziere und Beamte sind nicht selten aus diesem Grunde gezwungen, ihre Stellung aufzugeben oder werden wenigstens an einer Verbesserung derselben gehindert.

Nicht weniger wichtig ist der Einfluss, welchen früherworbene Schwerhörigkeit auf die geistige Entwicklung des Kindes ausübt. Wenn der Mensch überhaupt das Product seiner Verhältnisse ist, so muss insbesondere die mächtige Wechselbeziehung beachtet werden, welche zwischen der Schärfe der Sinne und der Klarheit des Denkens besteht. „Nil in intellectu quod non prius fuerit in sensu“ sagt Aristoteles. Anfang und Grund aller Erkenntniss ist vorwiegend die Sinnenerfahrung. Die Eindrücke der äusseren Gegenstände, wie sie mittelst der Sinne dem Gehirne übermittelt werden, geben dem Verstande das Material zur Bildung der Begriffe. Je klarer und schärfer die Eindrücke sich gestalten, welche die Aussenwelt auf unser Sensorium macht, d. h. je schärfer die Werkzeuge dieser Wahrnehmungen, unsere Sinne, sind, desto klarer und bestimmter werden sich auch unsere Anschauungen und Begriffe formuliren. Waren dagegen die sinnlichen Wahrnehmungen eines Menschen von jeher unklar, halb und unbestimmt, so wird auch das ganze geistige Wesen und der Charakter denselben Stempel der Halbheit und Unbestimmtheit an sich tragen.*) Auf welchem Wege wird aber der

---

*) Nicht Zufall ist es, dass die deutsche Sprache das Wort „Sinn“ sowohl für Gemüths- und Denkungsart als für das Wahrnehmungs-Werkzeug, das Sinnesorgan, gebraucht und dass manchen Worten, wie scharf- und schwachsinnig, blöd- und stumpfsinnig u. A. m. in gleicher Weise eine doppelte Bedeutung zukömmt.

geistige Bildungsstoff dem Kinde am meisten zugetragen? Unzweifelhaft durch das Ohr. Desshalb wird Schwerhörigkeit, in früher Jugendzeit entstanden, um so mehr einen bleibenden Einfluss gewinnen auf die Gestaltung und Entwicklung des intellectuellen Seins, je weniger die Erziehung solchen Einwirkungen entgegenzuarbeiten im Stande war. Nicht allein dass solche Kinder nur sehr schwer gewöhnt werden können, ihre Aufmerksamkeit zu concentriren, dass sie somit leicht unachtsam und flatterhaft bleiben, die mangelnde Schärfe der geistigen Anregungen, welche sich zumeist an's Gehör wenden, werden ein scharfgegliedertes Denken, ein geschlossenes Zusammenfassen der sinnlichen und der geistigen Wahrnehmungen nur viel schwieriger ermöglichen. Menschen, welche von früher Jugend an schwerhörend sind, haben daher vorwiegend häufig in ihrem Wesen etwas Verschwommenes und Unklares, sind unbestimmt und schwankend im Handeln, unlogisch und überschwänglich im Denken und Sprechen, breit und stets vom Wesentlichen abspringend im Antworten, so dass ein geübter und aufmerksamer Arzt nicht selten nach kurzer Unterhaltung bereits aus dem Reden und Benehmen eines Kranken zu schliessen im Stande ist, dass derselbe wahrscheinlich schon in früher Jugendzeit nicht scharf gehört habe. So bei mässigem Grade von Schwerhörigkeit; ist dieselbe aber hochgradig, der Taubheit sich annähernd, so wird das Kind, das die Sprache nicht hört, auch nie sprechen lernen oder, wenn es bereits reden konnte, die Sprache wieder verlernen; in beiden Fällen wird es taubstumm. Dass selbst mit den besten Erziehungsmitteln aus einem Taubstummen nie ein vollständig brauchbares Mitglied der menschlichen Gesellschaft gemacht werden kann, habe ich nicht nöthig, Ihnen auseinander zu setzen.*)

---

*) Man liebt es vielfach, Vergleiche anzustellen, welches Unglück grösser sei, Verlust des Gesichtes oder Verlust des Gehöres. Bei Entscheidung dieser Frage wird, wie mir scheint, gewöhnlich viel zu sehr in Bausch und Bogen verfahren und werden die Einzelumstände, insbesondere in welchem Alter sich das Unglück ereignete u. dgl. viel zu wenig berücksichtigt. Einem Erwachsenen wird nach meinem Dafürhalten durch Taubheit weniger die Möglichkeit der selbstständigen freien Bewegung geraubt als durch Blindheit, die ihn zum bemitleideten Sklaven Anderer macht, auch möchte dem erst später taubgewordenen Manne durchschnittlich mehr Möglichkeit der Beschäftigung und des Erwerbes noch übrig bleiben, ganz abgesehen davon, dass absolute Taubheit relativ selten und selbst dann durch Lesen des Geschriebenen oder durch die Zeichensprache ein theilweiser Ersatz für den verlornen Sinn gegeben ist, wie er für den Blinden nicht entfernt im gleichen Maasse besteht. Den meisten Frauen freilich möchte die Abhängigkeit von Anderen weniger peinlich sein als dem Manne, für manche das Bewusstsein, allgemeines Mitleid zu erregen, vielleicht selbst etwas Tröstliches besitzen, so dass sie das Blindsein leichter ertrüge

Aber auch in anderer Beziehung gehören Ohrenleiden zu den Affectionen, welche sich in äusserst störender Weise bemerklich machen. So erinnere ich Sie nur kurz an die bei vielen Ohrenleiden sich findenden subjectiven Geräusche, das Ohrensausen in seinen verschiedenen Formen, welches vielen Kranken lästiger ist, als selbst die Schwerhörigkeit und auf Manche einen so sinnenverwirrenden, gedankenbetäubenden Eindruck übt, dass sie sich oft in einem an Geisteskrankheit gränzenden Zustande befinden; ich erinnere Sie an die fürchterlichen Schmerzen, welche mit vielen Ohrenentzündungen verbunden sind und welche selbst die ruhigsten und ertragungsfähigsten Männer manchmal zum lauten Schmerzensschrei bringen. Ja noch mehr, Ohrenleiden, insbesondere die mit Eiterung einhergehenden, enden gar nicht selten tödtlich. Aus vernachlässigten und langedauernden Ohrenleiden entwickeln sich verhältnissmässig häufig Hirnabscesse oder eiterige Meningitis oder Pyämie, wie Jedem von Ihnen wohl schon solche Fälle auf den medizinischen Kliniken vorgekommen sind.

Wir sehen so, Ohrenleiden reihen sich an die Erkrankungsformen, welche in jeder Beziehung den tiefgreifendsten und verderblichsten Einfluss üben, und erstreckt sich ihre Rückwirkung auf geistige Entwicklung und auf die Lebensdauer des Individuums jedenfalls viel weiter, als wir dies z. B. von den Augenkrankheiten nur im Geringsten sagen könnten.

Aber die Ohrenkrankheiten sind auch ungemein häufig. Die meisten Aerzte denken, es sei schon desshalb nicht der Mühe werth, sich für die Krankheiten des Gehörorganes zu interessiren, weil dieselben nicht oft vorkommen. Das ist nun ein grosser, ein gewaltiger Irrthum. Es gibt erstaunlich viel Ohrenkranke, ja wenn wir genauer zusehen, gibt es vielleicht mehr Ohren- als Augenkranke. Ich brauche Ihnen nur vorzuführen, wie häufig bei einer ganzen Reihe von Allgemein-Erkrankungen das Ohr mitergriffen wird; so ist diess nahezu regelmässig der Fall bei Masern, Scharlach und Blattern, ungemein oft erkrankt das Ohr beim Typhus, bei der Tuberkulose, beim Keuchhusten, ferner beeinträchtigen gerade einige alltägliche Leiden, wie Schnupfen

---

und weniger fühlte, als wenn sie keinen Antheil mehr an der Unterhaltung nehmen könnte. Viel entschiedener gestaltet sich aber der Unterschied, wenn es sich um ein angebornes oder früh erworbenes Leiden der einen oder anderen Art handelt. Abgesehen davon, dass hier der Taubheit stets auch Stummheit beigesellt ist, so wird der frühzeitig Erblindete auf eine weit höhere Stufe der geistigen und socialen Stellung sich emporheben können, als es je einem frühzeitig Taubgewordenen möglich sein wird. —

und katarrhalische Pharyngitis das Ohr fast stets. Erinnern wir uns ferner daran, dass nahezu alle älteren Leute, alle Individuen über 50—60 Jahre, nicht mehr scharf, Viele davon aber bereits mehr oder weniger schlecht hören, eine Thatsache, an welche wir uns so sehr gewöhnt haben, dass sie uns im gesellschaftlichen Leben kaum mehr auffällt und wir fast geneigt sind, diese Erscheinung für physiologisch anzusehen; denken wir weiter daran, dass im kindlichen Alter eiterige Ohrenausflüsse etwas gar nichts Seltenes, Ohrenschmerzen aber bei Kindern so ungemein häufig sind, dass die Mehrzahl von ihnen öfter oder seltener daran leiden. Aber auch im mittleren Lebensalter kommen Ohrenleiden ungemein häufig vor und ist die Zahl der Personen, deren Hörschärfe merklich und auffallend unter dem Normalen steht, bereits ziemlich beträchtlich und noch weit mehr Menschen bemerken selbst bei genauerer Beobachtung zu dieser Zeit bereits eine deutliche Abnahme der Hörkraft, wenn auch vielleicht nur auf Einer Seite. Sehen Sie sich nur in Ihren eigenen Kreisen um, und beobachten Sie z. B. wie Viele nur mit Einem Ohre auscultiren können, „aus Gewohnheit“ wie sie vielleicht selbst glauben, in Wahrheit aber, weil sie, vielleicht ohne dass sie sich's bewusst sind, nur auf Einem Ohre scharf hören. Im gewöhnlichen Leben sind die Anforderungen, welche man an die Hörschärfe stellt, so mässig und so wenig scharf bestimmt, dass deren Abnahme schon eine ziemlich bedeutende sein muss, wenn daraus für den geselligen Verkehr eine auffallende Störung hervorgehen soll. Eine grosse Menge namentlich einseitiger Schwerhörigkeiten entgehen daher nicht nur der Umgebung, sondern auch dem Kranken selbst.

Wenn daher das richtige Verhältniss auch schwer zu ermitteln ist, so glaube ich doch eher zu wenig als zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, dass selbst in den mittleren Jahren von 20—40 durchschnittlich unter drei Menschen sicherlich Einer an Einem Ohre wenigstens nicht mehr gut und normal hört. Sie werden es selbst in Ihrer Praxis erfahren; am Anfange sehen Sie lange nichts von Ohrenkranken, bis nach irgend einem glücklichen Zufalle die Leute gewahr werden, dass ein Ohrenarzt unter ihnen lebt. Dann plötzlich werden eine Menge Kranker zum Vorschein kommen, theilweise Individuen, die Sie bereits kannten, ohne dass Sie eine Ahnung davon hatten, es mit Ohrenleidenden zu thun zu haben. Dem Augenkranken sieht man meist sein Leiden an, Ohrenleiden aber entgehen unserer Wahrnehmung häufig genug, mit oder ohne Absicht des Kranken, indem dieselben sehr selten nur etwas äusserlich Auffallendes an sich haben und sich daher leicht verbergen lassen. Glauben Sie mir, es gibt un-

endlich viele Ohrenleidende und wird es deren noch weit mehr geben, wenn mehr Aerzte da sind, die sich ihrer annehmen; denn bis jetzt werden diese Erkrankungen theils am Anfange nicht beachtet, theils sogar absichtlich verhehlt und verborgen. An dem zu geringen Materiale also kann es nicht liegen, warum die Aerzte bisher sich so wenig um Ohrenkrankheiten kümmerten.

Wenn wir so sehen, dass Ohrenerkrankungen einmal sehr häufig vorkommen und andrerseits ihre Folgen in jeder Beziehung beherzigenswerthe und tiefeingreifende sind, indem sie nicht nur das Lebensglück und die gesellschaftliche Stellung, sondern auch die geistige Entwicklung, ja selbst die Lebensdauer des Individuums zu gefährden vermögen, so sollte man von vornherein als selbstverständlich annehmen, dass von jeher das Interesse der Aerzte und der Forscher in entsprechender Weise diesem so wichtigen Gebiete zugewandt war. Sie wissen aber recht gut, m. H., dass dem nicht so ist, wie wir dies schon mehrfach auch andeuteten, und dass in diesem Jahrhunderte insbesondere sich ein wahres Missverhältniss herausgebildet hatte zwischen der Ohrenheilkunde und den übrigen medizinischen Disziplinen, indem erstere in ihrer Entwicklung hinter den grossartigen und allseitigen Fortschritten dieser ganz wesentlich zurückblieb. Während man sonst allenthalben bestrebt war, aus dem flimmernden Nebel der naturphilosophischen Speculation auf das Gebiet der nüchtern festgestellten Thatsache zu treten und immer mehr eine sorgfältige Beobachtung am Lebenden sowie an der Leiche zum massgebenden Ausgangspunkt des Denkens, Forschens und ärztlichen Handelns erhoben wurde, so dauerte es noch eine geraume Zeit, bis auch die Ohrenheilkunde sich diesen einzig sichern und brauchbaren Standpunkt erwählte. In Deutschland insbesondere — wir müssen es zu unserer Schande gestehen — machte sich neben einigen wenigen wahrhaft wissenschaftlichen und vielen mehr compilatorischen oder geradezu auf die Unwissenheit der Menge gemünzten, leichtfertigen Arbeiten vorwiegend ein starrer unduldsamer Dogmatismus breit, welcher die Forschung an der Leiche vollständig vernachlässigte, ja grundsätzlich verachtete und die Beobachtung am Lebenden in äusserst unvollkommener, nahezu gedankenloser Weise betrieb. Waren der Aerzte an und für sich nur einige wenige, welche sich in irgend nennenswerther Weise mit diesem Zweige der Heilkunst befassten, so wurde derselbe an den deutschen Universitäten durchschnittlich gar nicht gepflegt, höchstens in einen Winkel der Chirurgie oder in einen Anhang zur Augenheilkunde verwiesen. Unter diesen Verhältnissen blieben die Ohrenkrankheiten auch gebildeten Aerzten ein fast vollständig unbekanntes Gebiet und darf es uns wahrlich nicht

Wunder nehmen, wenn hier wenig Fortschritte zu Tage kamen, und die Ohrenheilkunde in ihren Leistungen hinter allen Fächern zurückblieb, welche sich tüchtiger Vertreter an den Universitäten und reichlicher Bearbeitung unter den Aerzten erfreuten. Allmälig gewöhnte man sich aber, den Mangel an praktischen Erfolgen und an wissenschaftlichen Fortschritten, der aus der geringen Thätigkeit auf diesem Gebiete entsprang, der Natur des Gegenstandes selbst zur Last zu legen, der Ohrenheilkunde jede Entwicklungs- und Leistungsfähigkeit als Wissenschaft abzusprechen und die Erkrankungen des Ohres mit dem unabänderlich fertigen Vorurtheile abzufertigen: „es ist ja hier nichts zu machen.“ Nehmen Sie noch dazu, dass unter den Vertretern dieses Faches unaufhörliches literarisches Gezänke stattfand, dass der Eine durch seinen streitsüchtigen Hochmuth, ein Anderer durch unlauteres Treiben, ein Dritter durch frivole Hypothesenmacherei sich besonders bemerklich machte, so lässt sich's leicht begreifen, dass die Aerzte sich immer weniger eines Gefühls von Missachtung und Geringschätzung einer Disciplin gegenüber erwehren konnten, in welcher so wenig wahrhaftig Tüchtiges und so viel Unerquickliches an den Tag gefördert wurde. Schliesslich wurde Alles, was nur an Ohrenkrankheiten erinnerte, mit Widerwillen oder mit spöttischem Lächeln aufgenommen, so dass wir selbst noch erleben mussten (1856), wie uns offen erklärt wurde: Ohrenarzt werden hiesse seinen guten Namen auf's Spiel setzen.

Damit den Erkrankungen des Ohres wieder die Beachtung zu Theil würde, welche sie ihrer Bedeutung nach verdienen, musste die Ohrenheilkunde in wissenschaftlicher und nicht weniger in moralischer Beziehung sich erheben und streben, nach beiden Richtungen andern Fächern ebenbürtig zu werden. Ein sehr wesentlicher Einfluss auf die wissenschaftliche Umgestaltung der Ohrenheilkunde ging von Grossbritanien aus, wo *Wilde* in Dublin und *Toynbee* in London*), der Eine durch ungemein sorgfältige klinische Beobachtung des Krankheits-Verlaufes und des objectiven Befundes, insbesondere am Trommelfell, der Andere durch seine zahlreichen Sectionen des Gehörorgans sowie durch verschiedene Leistungen auf anatomischem und physiologischem Gebiete unsere Kenntnisse über das Wesen und über die Folgen der

---

*) In der Zeit, zwischen welcher Obiges geschrieben und dem Drucke übergeben wurde, ist leider dieser um die Wissenschaft so hoch verdiente Mann eines plötzlichen Todes gestorben (am 7. Juli 1866). Wir behalten uns vor, in einem besonderen Nekrologe die Verdienste und Leistungen *Toynbee*'s einer eingehenden Besprechung zu unterziehen.

Erkrankungen des Ohres sehr beträchtlich erweiterten. Die dem deutschen Geiste innewohnende Kritik sorgte dafür, dass gewisse Einseitigkeiten der Auffassung und der Behandlung der Ohrenkrankheiten, wie sie heute noch in England üblich sind, hier sofort als solche erkannt wurden, sowie bald auf neuen Bahnen bei uns ein reger Eifer zum weiteren und selbstständigen Ausbau dieser Wissenschaft sich geltend machte. Von Jahr zu Jahr nahm im letzten Lustrum die Zahl der Aerzte zu, welche sich mit Vorliebe und mit Sachkenntniss der Ohrenkranken annahmen, an einer bedeutenden Hochschule Deutschlands nach der anderen traten Kräfte auf, welche die wissenschaftliche Fortbildung dieser Spezialität und die Verbreitung gründlicher Kenntnisse in diesem Fache sich zur Aufgabe stellten. Hand in Hand mit dieser ganz beträchtlichen Zunahme der Lehr- und Arbeitskräfte, welche sich dem vor Kurzem nahezu brachliegenden Felde zuwandten, begann natürlich ein vollständig neues Leben auf demselben. Unter vorzüglicher Zugrundelegung einer streng anatomischen und einer geläuterten physiologischen Auffassung wurden die alten Ueberlieferungen gesichtet, wurden neue Untersuchungs- und Behandlungs-Methoden geschaffen und durch dieselben wiederum zahlreiche Erfahrungen gewonnen, welche für den unbefangenen Beobachter eine grosse Reihe neuer Gesichtspunkte und veränderter Anschauungen ergaben. Entsprechend diesen unläugbar grossen, nach allen Richtungen sich geltend machenden wissenschaftlichen Fortschritten, die zum guten Theil der therapeutischen Wirksamkeit des Arztes direct zu Gute kamen, gestaltete sich auch die allgemeine Theilnahme, das Interesse der Aerzte. Wo früher Geringschätzung und Lächeln, da findet man jetzt willige Anerkennung des Geleisteten, Achtung vor der Sache und freudigen Glauben an die Zukunft; ebenso beginnen die Laien, nicht weniger als die Aerzte, den Krankheiten des Ohres allmälig eine ihrer Bedeutung und ihrem Ernste mehr entsprechende Beachtung zu schenken. Nur wer im hohen Grade trägen oder kurzsichtigen Geistes ist, wird läugnen wollen, dass in letzterer Zeit sich die Sachlage hier in jeder Beziehung ganz wesentlich geändert hat.

Selbstverständlich bleibt hier noch unendlich viel zu thun und zu wünschen übrig, aber wir sehen doch allenthalben einen richtigen Anfang. Was insbesondere die wissenschaftlichen Vorgänge innerhalb der Spezialität betrifft, so muss neben der Erweiterung des Gesichtskreises überhaupt als wesentlicher Gewinn betrachtet werden, dass die Lücken und Mängel in unserem Wissen uns klarer und schärfer zu Bewusstsein gekommen sind; damit sind bereits die Ziele des Forschens bestimmter gesteckt und die Wege zu weiteren Fortschritten vielfach

angebahnt. Neben weiterer Präzisirung in der Diagnose und in der Behandlung der krankhaften Zustände des äusseren und mittleren Ohres, welche uns in letzterer Zeit wesentlich näher gerückt wurden, muss namentlich unsere Anschauung über die selbstständigen und die secundären Prozesse im nervösen Abschnitte des Ohres festeren Boden gewinnen und wird es zu den wichtigsten Aufgaben der Nächstzeit gehören, stets sichere diagnostische Hülfsmittel zu schaffen, welche uns in allen Fällen über den jeweiligen Zustand des nervösen Apparates Aufschluss zu geben im Stande sind. Auch in diesem Gebiete, auf welchem die Wissenschaft bisher kaum festen Fuss zu nehmen wagen konnte, scheint in allerneuester Zeit Boden für wahre Beobachtung gewonnen worden zu sein. Ausserdem muss aber auch stets der Gesichtspunkt festgehalten werden, die Ohrenkrankheiten und ihre Behandlung den engen Gränzen der ausschliesslichen Spezialität zu entrücken. Bei der ungeahnten Mannichfaltigkeit der vom Ohre ausgehenden Erscheinungen und bei dem Ernste mancher Folgezustände können eingreifende diagnostische Irrthümer, zahlreiche Begehungs- und Unterlassungssünden nur dann vermieden werden, wenn ein gewisses Maass von Kenntnissen in diesem Fache Gemeingut aller Aerzte geworden ist und wenn insbesondere eine solche von jedem klinischen Lehrer als unumgänglich nothwendig vorausgesetzt werden darf. Möglichste Vereinfachung der Technik im Untersuchen und im Behandeln wird am meisten dazu beitragen, dass die Ohrenkrankheiten auch den weitesten Kreisen zugänglich werden. Auch hierin hat die Neuzeit Wesentliches gefördert. —

Nach diesen Auseinandersetzungen mehr allgemeiner Art habe ich Ihnen für heute noch zu sagen, welchen Plan ich verfolgen werde und was Sie von unseren Zusammenkünften zu erwarten haben. Ich werde Ihnen in anatomischer Reihenfolge die verschiedenen Erkrankungsformen vorführen, welche ich an dem Gehörorgane kenne, dieselben in ihren Erscheinungen schildern und Sie mit ihrer Behandlung vertraut machen. Wie ich im Verlaufe dieser Schilderungen Ihnen nach Kräften Belege und Beweise für das Gesagte aus meiner pathologisch-anatomischen Sammlung vorlegen werde, so wird jedem einzelnen Abschnitte eine kurze Betrachtung der normalen Anatomie der betreffenden Theile vorhergehen, wobei dieselben in geeigneten Präparaten zu unmittelbarer Anschauung kommen sollen. Neben diesem theoretischen Theile werde ich noch in mehr praktischer Weise bestrebt sein, Ihnen selbst die Möglichkeit zu verschaffen, dass Sie sich über die Ihnen einst in der Praxis vorkommenden Ohrenkrankheiten ein mass-

gebendes Urtheil bilden können, indem ich Sie in eigenen Stunden unterweisen und üben werde im Untersuchen des Ohres mittels Ohrspiegel und Katheter. Es würde mich sehr freuen, wenn ich im Stande wäre, Ihnen ein warmes und nachhaltiges Interesse einzuflössen an den noch vielfach verkannten, weil nicht gekannten Krankheiten des Gehörorganes und weiss ich mit sicherer Zuversicht voraus, dass Sie dadurch in Ihrer späteren praktischen Laufbahn Ihren Mitmenschen und sich wesentlich nützen und so reichliche Befriedigung gewinnen würden.

ZWEITER VORTRAG.

Anatomie des äusseren Ohres.

I. Ohrmuschel und äusserer Gehörgang.

Allgemeine physiologische und anatomische Eintheilung des ganzen Gehörorganes. — Die Ohrmuschel, ihr Wachsthum (ihre physiognomische Bedeutung). — Der äussere Gehörgang in seiner Zusammensetzung beim Erwachsenen und beim Kinde. Wachsthum des knöchernen Kanales und die Ossificationslücke in der vorderen Wand. Bau und Befestigung des knorpeligen Gehörgangs. Richtung und Verlauf, Weite und Form des Gehörgangs. Seine häutige Auskleidung. Beziehung der Wände zur Parotis, zum Kiefergelenk, zum Warzenfortsatz und zur Dura mater. — Gefässe und Nerven.

Bevor wir uns mit den Krankheiten des Ohres beschäftigen, müssen wir das Gehörorgan selbst, seine Lage und seine Beschaffenheit genauer kennen lernen. Bei dem vorwiegend praktischen Standpunkte dieser anatomischen Betrachtungen sehen wir natürlich ab von allen genaueren Beschreibungen der Theile, soweit dieselben nicht eine besondere Bedeutung für uns besitzen. —

Der Physiologe unterscheidet am Ohre zwei Theile, einen schallempfindenden und einen schall-leitenden Apparat. Der Anatom nennt den ersteren, nämlich die Ausbreitung der Gehörnerven im Labyrinthe und den diese Theile enthaltenden Knochenabschnitt, „inneres Ohr“; am andern mehr peripherisch gelegenen Apparat unterscheidet er zwei Abtheilungen, das mittlere und das äussere Ohr. Das „mittlere Ohr“ oder „Mittelohr“ begreift die Paukenhöhle, den Warzenfortsatz mit den angränzenden Knochenräumen und die Eustachische Ohrtrompete mit ihren Muskeln, während wir unter „äusserem Ohr“ Ohrmuschel, äusseren Gehörgang und Trommelfell verstehen. —

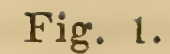


Fig. 1.

Topographische Darstellung des gesammten Gehörorganes (linkes Ohr). — An der Muschel bedeutet H Helix oder Ohrleiste, Ah Antehelix oder Gegenleiste, unten übergehend in At Antitragus oder Gegenbock, ferner L. Lobulus auriculae, Ohrläppchen. O. äussere Ohröffnung, Anfang des Gehörganges, dessen vordere Wand sammt dem Tragus oder Bock weggenommen ist. M. c. Durchschnittener knorpeliger, M. o. durchschnittener knöcherner Gehörgang. Am Ende des letzteren ist die äussere Fläche des Trommelfells mit dem Hammergriffe zu sehen. P. s. Processus styloideus. V. j. Vena jugularis interna. C. i. Arteria Carotis interna vor und nach ihrem Durchgang durch das Felsenbein. L. p. Levator palati s. Petro-salpingo-staphylinus. T. p. Tensor palati s. Spheno-salpingo-staphylinus (Abductor s. Dilatator tubae). Zwischen beiden durchschnittenen Muskeln ein Theil des häutigen Abschnittes der knorpeligen Ohrtrompete. R. p. Recessus pharyngis oder Rosenmüller'sche Grube, zwischen welcher und der in den Anfangstheil der knorpeligen Ohrtrompete eingeführten Sonde die hintere Knorpellippe des Ostium pharyngeum tubae hervortritt. O. s. Durchschnittener Körper des Keilbeins. T. t. Musculus tensor tympani, Trommelfellspanner, längs und oberhalb der geöffneten knöchernen Ohrtrompete laufend und schliesslich seine quer über die Paukenhöhle setzende Sehne abgebend. C. Schnecke, zum Theil geöffnet. N. f. Gesichtsnerve, vom inneren Gehörgange an bis nach seiner knieförmigen Biegung. C. s. Oberer Halbzirkelkanal, theilweise aufgemeiselt mit der einen Mündung in den Vorhof. C. m. Kopf des Hammers, neben und hinter ihm der Körper des Ambos. Darüber das von Hohlräumen durchsetzte und von der harten Hirnhaut überzogene knöcherne Dach der Paukenhöhle. O. p. Schuppe des Schläfenbeins. D. m. Dura mater. M. t. Schläfenmuskel.

Wir beginnen mit dem äusseren Ohre. Dasselbe, bestimmt zunächst den Schall von aussen aufzunehmen, stellt einen mit seiner grossen Oeffnung gegen aussen gerichteten, leicht gewundenen Trichter dar, dessen im knöchernen Kopfe bereits endende Röhre an ihrer Spitze mit einer Membran, dem Trommelfell, zur besseren Ueberleitung der so gesammelten Schallstrahlen geschlossen ist.

Die Ohrmuschel stellt einen nach aussen gerichteten elastischen Schallfänger vor, welcher theils durch Reflexion theils durch directe Aufnahme der Schwingungen die Schallbewegung auf seine Insertionsstelle und so in den Gehörgang leitet. Dieser Schallfänger steht beim Menschen nur schwach vom Kopfe ab, sowie auch sein muskulöser Bewegungsapparat bei uns eine ungleich geringere Entwicklung besitzt, als dies bei den meisten anderen Säugethieren der Fall ist.

Die Ohrmuschel ist mit dem äusseren Gehörgange, der Tuba Eustachii und dem Warzenfortsatze derjenige Theil des Gehörorganes, welcher sein Wachsthum und seine Entwicklung am spätesten abschliesst. Während nach der Geburt das Labyrinth kaum mehr wächst, Paukenhöhle und Trommelfell jedenfalls nur wenig, sind jene Theile post partum noch vielen Veränderungen unterworfen, wie sie sich auch am Foetus nur langsamer entwickeln und ausbilden. (Einige Theile, wie die Aquäducte und der vordere Fortsatz des Hammers werden nach der Geburt selbst kleiner.)

Ueber die Höhe der Muschel und ihr Wachsthum bei Embryonen gewann ich durch eine Reihe von Messungen folgende Maasse, welche vielleicht in zweifelhaften Fällen Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Alters eines Foetus geben könnten. Der grösste Längsdurchmesser, die Höhe der Ohrmuschel beträgt bei einem Foetus von der 10—11. Woche 2 Mm., bei Embryonen vom dritten Monat 4—5 Mm., vom vierten Monat $5^1/_2$—$7^1/_2$ Mm., vom fünften 8—12 Mm., vom sechsten 14—17 Mm., vom siebenten 16—24 Mm, bei einem achtmonatlichen 26 Mm., bei neunmonatlichen 26—28, beim reifen Neugebornen endlich 33—36 Mm. (Zu bemerken ist, dass diese Maasse von Spirituspräparaten genommen sind, also wohl durchgehends beim frischen Foetus etwas grösser ausfallen mögen.) Die Länge der Ohrmuschel wächst post partum weit mehr als seine Breite und ist dies mit Gehörgang und Trommelfell ebenso der Fall.

Grösse, Form, Bildung und Anheftungswinkel der Ohrmuschel unterliegen grossen individuellen Schwankungen und kommen hier sehr viele Varietäten vor, welche man nicht selten gleichzeitig in Einer Familie findet. Manche von ihnen mögen auch zu den National- und Raçen-Eigenthümlichkeiten gehören. Es gibt lange und breite, rundliche und eckige, flache und ausgehöhlte Ohren. Nicht selten liegt die Ohrmuschel dem Kopfe auffallend stark an, was bei Frauen

öfter von einem starken Anpressen mittelst der Kopfbedeckung herrührt, manchmal aber auch aus der Kindheit stammt und von langedauerndem Intertrigo im Anheftungswinkel der Muschel bewirkt wurde. Im höheren Alter wird die Muschel schlaffer.

Schon *Lavater* hat bekanntlich der Gestalt der Ohrmuschel eine gewisse physiognomische Bedeutung beigelegt. Dr. *Amédée Joux**) geht in neuerer Zeit noch weiter und macht in ausgedehntester Weise von der Form der Ohrmuschel Schlüsse auf Charakter und Geist der Individuen. Ein weisses geschmeidiges Ohr von harmonischer und eleganter Form mit einem tadellosen Läppchen, von geziemender Grösse, das sich endlich günstig an den Kopf ansetze, könne keinem gemeinen Menschen gehören, so wenig als einem mittelmässigen. Wenn dagegen das Ohr roth, dick und plump, sein Läppchen massiv und stark injicirt sei, wenn dieses Organ in keinem richtigen Verhältniss in seinen einzelnen Theilen stehe, nicht gut vom Kopfe abstehe, die Muschel eine thierische und ungenügende Gestalt habe, so sei der Träger von der Natur vernachlässigt, seine Neigungen seien unnobel und tadelhaft. *Joux* behauptet ferner, keines der Organe am menschlichen Körper verpflanze so die Aehnlichkeit des Vaters auf die Kinder, als die Ohrmuschel und man könne daher aus der Form des Ohres häufig ein Urtheil fällen über die Aechtheit der Abstammung der Kinder resp. die eheliche Treue der Mutter. „Montre-moi ton oreille, je te dirai, qui tu es, d'où tu viens et où tu vas.“ —

Der äussere Gehörgang, eine röhrenförmige Fortsetzung der Ohrmuschel, mit welcher sein äusserer Abschnitt allenthalben und ohne scharfe Gränze zusammenhängt, steht nach aussen offen**), während er innen blind endet d. h. mittelst des Trommelfells geschlossen ist. Letzteres, beim Kinde an der Aussenfläche des Schädels liegend, findet sich beim Erwachsenen im Grunde eines vom Schläfenbeine gebildeten Knochenkanales. So kommt es, dass beim neugebornen Kinde der zum Trommelfell führende Gang nur aus Knorpel und Weichtheilen besteht, während beim Erwachsenen der Knochen einen

*) Gazette des Hôpitaux, Févr. 1854.

**) Hunde und Katzen werden nicht nur blind geboren, sondern findet sich an ihrem Ohreingange ein ähnliches Verhältniss, wie bei ihren Augenlidern. Am 12.—15. Tage post partum, 2—3 Tage nach der Oeffnung der Lider, reisst der Ueberzug der äusseren Haut an der Ohrmuschel, so dass in dieser Zeit kleine Fetzen derselben herabhängen und die Ohröffnung noch verengern. Beim neugebornen Menschen mag die Erfüllung des Gehörganges mit Vernix caseosa, sowie des nahe Aufeinanderliegen der Wände nahe dem Trommelfell ein ähnliches Verhältniss herstellen. — Viele Vögel sind bekanntlich in der beneidenswerthen Lage, ihren Ohreingang nach Belieben mit einer Art Klappe schliessen zu können. Beim Truthahn erstreckt sich das erectile Gewebe in den Gehörgang hinein, so dass er jedenfalls, wenn er sich ärgert, seine Ohren mehr oder weniger vollständig von der Aussenwelt abschliesst.

weiteren sehr wesentlichen Bestandtheil dieses Kanales darstellt. Beim erwachsenen Menschen unterscheiden wir somit einen knorpeligen und einen knöchernen Abschnitt des äusseren Gehörganges.

Das Kind besitzt in der ersten Zeit seines Lebens noch gar keinen knöchernen Gehörgang; unrichtig ist indessen die Angabe vieler Autoren, dass beim Kinde der ganze Gehörgang knorpelig sei. Wie beim Erwachsenen, so ist auch beim Kinde nur der äussere Abschnitt des Ohrkanales knorpelig, der innere dagegen besteht aus einer häutigen Röhre, an welche der Knorpelkanal, wie später an den Knochen, sich ansetzt. Beim Neugebornen bildet dieser innere häutige Theil ungefähr die Hälfte des ganzen Ohrkanales, allmälig wird derselbe natürlich immer kürzer, je mehr die Entwicklung des knöchernen Abschnittes von innen heraus vorschreitet. (Da indessen das Trommelfell beim Neugebornen nahezu wagrecht und somit in Einer Fläche mit der oberen Gehörgangswand liegt, so kann von einem solchen häutigen Gehörgangsabschnitt eigentlich nur an der unteren und vorderen Wand die Rede sein.)

Was nun diese sehr allmälig vorsichgehende und erst spät abgeschlossene Entwicklung des knöchernen Gehörganges betrifft, so handelt es sich hier nur theilweise um eigentlichen Ansatz eines neuen Knochentheils. Die obere und die hintere Wand entstehen nämlich durch eine mit dem allgemeinen Wachsthum des Schädels Hand in Hand gehende Formveränderung der Oberfläche des Schläfenbeins. Indem der beim Kinde noch ganz flache und wenig entwickelte Warzenfortsatz an Wölbung und an Grösse immer mehr zunimmt, gestaltet sich zugleich die Anfangs ganz oberflächliche Einsenkung des Schuppentheils des Felsenbeins, in derem Grunde das Trommelfell liegt, zu einer stärkeren Vertiefung. Eine eigentliche Anlagerung von Knochensubstanz findet dagegen statt an dem vorderen und dem unteren Segmente des Annulus tympanicus, jenes beim Foetus noch ganz selbständigen Knochenringes, in welchem das kindliche Trommelfell eingefalzt ist; auf diese Weise entsteht allmälig ein eingerolltes, nach vorn convexes Knochenblatt, welches sich nach hinten an den Warzenfortsatz, nach oben an die Schuppe anlagert. So bildet sich allmälig auf die eine Art die obere und die hintere, auf die andere Art die vordere und die untere Wand des knöchernen Gehörganges.

Diese Anlagerung von Knochenmasse an den Annulus tympanicus, welche zur Bildung der vorderen und unteren Gehörgangswand führt, geht indessen nicht ganz gleichmässig von innen nach aussen fortschreitend vor sich, sondern rückt in der Mitte langsamer vor, so dass da-

selbst eine zuerst nach aussen offene buchtförmige, später eine rundliche Lücke bleibt, welche nur vom Bindegewebe geschlossen ist.

Fig. 2.



Linkes Schläfenbein eines nahezu dreijährigen Kindes. — Ansicht der Ossificationslücke in der vorderen Wand des Gehörgangs.

In Bezug auf die Zeit, wann diese Ossificationslücke sich vollständig schliesst, scheinen sehr grosse individuelle Schwankungen vorzukommen. So suchte ich dieselbe vergebens an dem Felsenbeine eines $2^1/_2$ und eines 3jährigen Kindes, während dieselbe an den meisten Schädeln des gleichen Alters noch kirschkerngross und selbst oft noch nach aussen offen sich findet. An einem c. $3^1/_2'$ hohen „Skelett eines fünfjährigen Kindes" der hiesigen anatomischen Sammlung findet sie sich noch c. 3 Mm. im Durchmesser haltend, ferner an anderen jüngeren Köpfen, bei denen der knöcherne Gehörgang sein vollständiges Längenwachsthum erreicht hat, kommen noch verschieden grosse Lücken vor. An andern Schädeln aus dem Jünglingsalter findet sich wenigstens die entsprechende Stelle in der vorderen Gehörgangswand bis zur Durchscheinendheit verdünnt.

Wer nicht von diesem eigenthümlichen Ossificationsvorgange im Gehörgange des Kindes unterrichtet ist, könnte die mit unregelmässig ausgezacktem und verdünntem Rande versehene Oeffnung leicht für pathologisch, für Folge von Caries, halten, besonders wenn in der Nähe ein cariöser Prozess vorhanden ist. Zudem ist die Sache äusserst wenig bekannt; so kann ich Sie versichern, dass selbst berühmte

Anatomen, als ich ihnen solche ganz normale Präparate zeigte, diese Lücke für pathologisch erklärten. Auf anderer Seite kann dieselbe natürlich in Fällen von Entzündungen im Gehörgange wohl eine wesentliche praktische Bedeutung gewinnen, indem sie z. B. bei Eiterungen leicht durchbrochen werden und so den Uebergang der Erkrankung vom Ohr auf das Kiefergelenk oder die Parotis vermitteln könnte.

Wie wenig hisher diese Ossifications-Lücke in der vorderen Wand des kindlichen Gehörgangs die Aufmerksamkeit der Anatomen auf sich gezogen, zeigen die spärlichen Angaben, welche man über dieselbe findet. Am ausführlichsten wird sie noch von *Huschke* in seiner Bearbeitung von *Sömmerings* anatomischem Handbuche (1844. S. 896) besprochen; derselbe gibt an, dass sie sich erst im vierten Jahre vollkommen schliesse und erklärt sie für eine Wiederholung der Incisurae Santorini aus dem knorpeligen Gehörgange. Ganz kurz wird sie in dem sonst namentlich das Gehörorgan so erschöpfend behandelnden Handbuche *Arnold*'s erwähnt (1845. I. S. 402. Kleingedrucktes). Ebenso erwähnt *Henle* in seinem Handbuche (1855. S. 142 und 151. Kleingedrucktes) diese Lücke nur ganz kurz als öfter vorkommende „Varietät". Unter den älteren Autoren findet sich bei *Cassebohm* (Tractatus quatuor anat. de aure humana. Halae 1734 p. 28) hierüber eine ganz gute Notiz: „Paries anterior in medio foramen habet, in infante aliquot annorum magnum; in juvene autem et adulto disparens, quia evaluit." Auf Tab. I. Fig 2. bezeichnet er dann an dem Felsenbeine eines Erwachsenen mit einem Kreise die Stelle, „ubi foramen in puero observatur". Die oben gegebene Abbildung möchte somit wohl die erste nach der Natur gezeichnete sein.

Die Länge des äusseren Gehörganges unterliegt ziemlich beträchtlichen Schwankungen. Im Mittel kann man dieselbe beim Erwachsenen auf c. 1 Zoll bestimmen, genauer 24 Mm., wovon ein Drittel (8 Mm.) auf den knorpeligen, zwei Dritttheile (16 Mm.) auf den knöchernen Kanal kommen.

Der Knorpel ist mit dem Knochen nicht absolut fest verwachsen, wie z. B. knorpelige und knöcherne Tuba, sondern beide Abschnitte des Gehörganges sind mittelst einer häutigen Zwischenschichte verbunden, welche als Residuum der beim Kinde membranösen inneren Hälfte aufgefasst werden kann; zum Theil umgreift sogar der Knorpel den äusseren Rand des knöchernen Kanals. Ist hiedurch schon eine gewisse Dehnbarkeit und Verschiebbarkeit des Gehörganges bedingt, so wird diese noch weiter durch den eigenthümlichen Bau des knorpeligen Theiles desselben vermehrt und erleichtert. Derselbe stellt nämlich keinen geschlossenen Cylinder, sondern nur eine knorpelige Halbrinne dar, welche hinten oben in ziemlich beträchtlichem Umfange nur durch Haut geschlossen ist und auch weiter darin der Luftröhre im Baue ähnelt, dass der Knorpel regelmässig mehrere Einschnitte,

längliche Spalten besitzt, die Incisurae Santorini, welche wiederum nur von membranöser Zwischenmasse ausgefüllt sind.

Nach aussen mit der Muschel ist der knorpelige Gehörgang dagegen allseitig fest verwachsen; es gibt gar keine scharfe Gränze zwischen beiden, so dass jedes Ziehen, jede Bewegung an der Ohrmuschel auch den knorpeligen Gehörgang in der gleichen Richtung fortbewegt und fortrückt.

Was nun die Richtung und den Verlauf des äusseren Gehörganges in toto betrifft, so werden gewöhnlich so vielerlei Krümmungen, Winkel und Vorsprünge an demselben geschildert, dass es dem Praktiker nicht übel zu nehmen ist, wenn er sich die Sache unendlich verwickelter und schwieriger vorstellt, als sie es in der That ist, sobald man mit Hinweglassung des Unwesentlicheren sich an die Hauptsache hält. Die Untersuchung am Lebenden ist hier zum Studium der Verhältnisse weit dienlicher, als die an der Leiche; jedenfalls müsste man die Weichtheile am Cadaver vorher erhärtet haben, sonst verschieben sich dieselben beim Durchschneiden so vollständig, dass der Anatom leicht falsche Vorstellungen statt des wahren Sachverhaltes bei seinen Untersuchungen gewinnt.

Das Wesentlichste an dem gekrümmten Verlaufe des äusseren Gehörganges beruht in dem abgerundeten Winkel, welcher bei der Verbindung der beiden Abtheilungen dieses Kanales, des knöchernen und des knorpeligen Abschnittes, entsteht. Die Längsaxen dieser beiden Kanäle liegen nämlich nicht in Einer Geraden, sondern sie stossen in einem ziemlich weiten stumpfen Winkel zusammen, welcher nach unten und vorn offen ist. Dieser in das Lumen des Gehörganges verschieden stark einspringende Winkel bildet gewissermassen die Wegscheide, von welcher aus jeder Kanal in seiner Richtung, der knorpelige nach aussen zum Ohreingang, der knöcherne nach innen zum Trommelfell zu, jeder nach vorn und nach unten sich hinzieht, indessen so, dass im knöchernen Gehörgange die Senkung eine wesentlich geringere ist, als im knorpeligen.

Am ausgesprochensten ist diese Senkung an der unteren Wand des knorpeligen Gehörganges. So kommt es, dass während Trommelfell und äusserer Ohreingang, was ihre oberen Endpunkte betrifft, nahezu in Einer Horizontal-Ebene liegen, der untere Pol der äusseren Ohröffnung wesentlich tiefer liegt, als der untere Pol des Trommelfells. Während somit die obere Wand des äusseren Gehörganges mehr geradlinig verläuft, ist die untere Wand am Uebergangstheile des knorpeligen und knöchernen Abschnittes winkelig gebrochen und neigt sich dieselbe gegen die äussere Ohröffnung zu um so rascher

nach unten, als der knorpelige Gehörgang ja weit kürzer ist, als der knöcherne. Beim Kinde ist der Verlauf der unteren Gehörgangswand viel geradliniger, selbst zur Zeit, wo schon ein Theil knöcherner Meatus vorhanden ist.

Gehen wir nun auf die Weite und den verschiedenen Umfang des Gehörganges über, so ergeben sich aus der Besprechung dieser Verhältnisse zugleich gewisse feinere, mehr in's Einzelne gehende Anschauungen über den Verlauf und die kleineren Biegungen, Ausweitungen und Verengerungen des Ohrkanales.

Im Allgemeinen muss bemerkt werden, dass die Weite des Gehörganges ungemein verschieden sich verhält, ebenso die Form ausserordentlich wechselnd gestaltet ist. Selbst an Einem Individuum verhalten sich hierin häufig die beiden Seiten nicht gleich. Um sich von der grossen Mannichfaltigkeit zu überzeugen, welche in der Weite und in der Form z. B. der knöchernen Ohröffnung sich findet, thut man am besten, eine grössere Reihe von macerirten Felsenbeinen durchzumustern. Kaum ein Stück ist hierin dem anderen ganz gleich; bald ist die Oeffnung mehr rundlich bald mehr längsoval, bald die eine Wand mehr gerade gezogen bald mehr ausgeschweift, die Längsaxe bald mehr bald weniger schief gestellt. Beim Erwachsenen ist der Querdurchmesser in der Regel kleiner als der Höhendurchmesser und besitzt der Durchschnitt sowohl des knorpeligen als des knöchernen Kanales die Form eines Ovals oder einer Ellipse. Während die Längsaxe dieses Ovals an der knorpeligen Ohröffnung nahezu gerade von oben nach unten verläuft, so dreht sie sich bald nachher seitlich und geht dann in schiefer Richtung von oben vorn nach unten hinten.

Dicht nach dem Tragus, der sich über dem Ohreingang etwas vorwölbt, ist der Gehörgang im Sinne von vorn nach hinten am engsten oder am schmalsten, weil daselbst sowohl vordere als hintere Knorpelwand gegen das Lumen des Kanales zu convex gebaut sind. Dagegen liegen obere und untere Wand dort sehr weit auseinander, der Gehörgang ist daselbst sehr hoch. Bald nachher verengert er sich im Höhendurchmesser, erweitert sich aber in der Richtung von vorn nach hinten, d. h. er wird niedriger aber weiter. Eine abermalige Verengerung im Querdurchmesser erleidet er dann eine Strecke vor dem Trommelfell, um schliesslich unmittelbar vor demselben an seiner unteren Wand eine sehr merkbare, öfter mit wahrer Crista abfallende Ausbuchtung oder Einsenkung zu erleiden, welche desshalb von praktischer Bedeutung ist, weil öfter kleinere Fremdkörper, Schrote u. dgl.

daselbst sich einkeilen und zugleich leicht vor dem Auge des untersuchenden Arztes sich verbergen können. —

Beim kleinen Kinde besitzt die innere Hälfte des Gehörgangs eigentlich kein freies lufthältiges Lumen, indem das noch wagrecht liegende Trommelfell in voller Ausdehnung die untere Gehörgangswand berührt, was dadurch erleichtert wird, dass die Epidermislage der Trommelfell-Oberfläche zu dieser Zeit eine sehr beträchtliche Dicke besitzt.

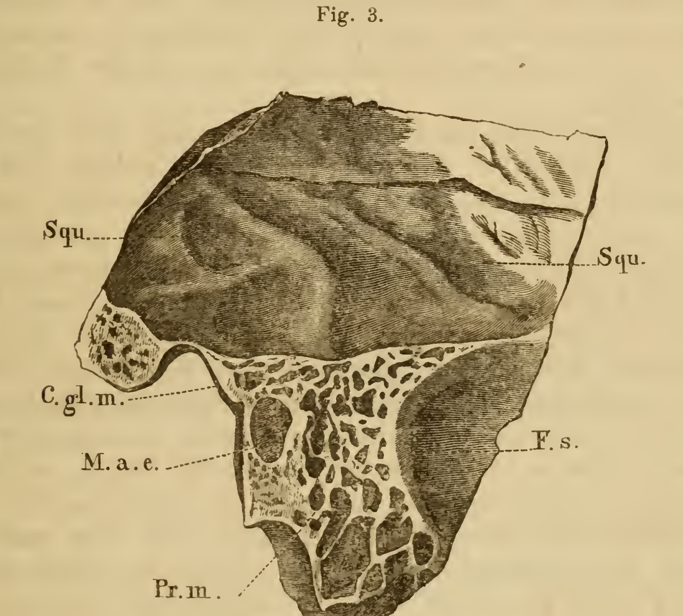
Die Auskleidung des äusseren Gehörganges ist eine Fortsetzung der äusseren Hautdecke. Im knorpeligen Abschnitte hat dieselbe eine beträchtliche Dicke und besitzt alle dem Integumentum commune überhaupt zukommenden Eigenschaften, also neben — am Eingange bei älteren Leuten besonders starken — Haaren mit reichlichen Talgdrüsen die bekannten Ohrenschmalzdrüsen. Diese in ihrem knäuelförmigen Baue mit sehr langem Ausführungsgange entsprechen durchaus den sonst vorkommenden Schweissdrüsen, daher vielleicht der Name Ohren-Schweissdrüsen am passendsten wäre. Ihre Drüsenknäuel sind ziemlich gross, stellen gelbbräunliche, vom blossen Auge sehr wohl einzeln erkennbare runde Körperchen dar, am Umfange etwa dem Mohnsamen gleich, selbst grösser; sie liegen verhältnissmässig weit von der Oberfläche entfernt in den tiefsten Schichten des Unterhautzellgewebes. Am reichlichsten finden sie sich in der inneren Hälfte des knorpeligen Gehörganges, mehr vereinzelt nach aussen.

An der Leiche kann man die Oeffnungen der Ohrenschmalzdrüsen ganz gut vom blossen Auge als kleine feine Löchelchen sehen, namentlich wenn man die etwas macerirte Epidermis in grösseren Stücken abzieht. An der Epidermis bleiben dabei kleine Kölbchen hängen, welche sich als gut isolirte Präparate der Haarbälge mit ihren Talgdrüsen ergeben.

An der oberen Wand erstreckt sich eine Anfangs breite, dann gegen das Trommelfell zu sich zuspitzende Partie Cutis in den knöchernen Gehörgang hinein, welche eben so dick und in Allem ebenso beschaffen und zusammengesetzt ist, wie die Haut des knorpeligen Abschnittes. An den übrigen Stellen des knöchernen Ohrkanales verschwindet das Unterhautzellgewebe der Gehörgangs-Auskleidung, dieselbe wird somit fettlos, dünner, glatter und zarter, hat ausserdem keine steiferen Haare und keine Drüsen mehr. Dagegen besteht die Oberhaut immer noch aus geschichteten Platten; es erhalten sich ferner feinere Haare (lanugo) und in regelmässigen Leisten angeordnete Papillen bis in die unmittelbare Nähe des Trommelfells. Wird somit die Haut im knöchernen Gehörgange zarter und dünner, so ist sie

doch durchaus keine Schleimhaut, wie dies vielfach unrichtigerweise behauptet wird; höchstens könnte gesagt werden, sie stelle jene Zwischenstufe zwischen Schleimhaut und äusserer Hautdecke vor, wie wir sie allenthalben an jenen Orten sehen, wo die beiden Gewebesysteme allmälig in einander übergehen, so am Eingange in die Nase, an den Lippen etc. etc. Diese gegen das Trommelfell zu immer mehr sich verdünnende zarte Cutis des knöchernen Gehörganges ist wegen Mangel jedes Drüsen- und Unterhaut-Bindegewebes mit dem Perioste so innig verbunden, dass letzteres sich kaum isolirt darstellen und sich jedenfalls leichter vom Knochen als von der Cutis abtrennen lässt.

Fig. 3.



Senkrechter Durchschnitt des knöchernen Gehörgangs (rechts), nahe am Trommelfell geführt. — M. a e. Aeusserer Gehörgang. C. gl. m. Gelenkgrube des Unterkiefers. Squ. Innenfläche der Schläfenbeinschuppe. Die Dura mater ist abgezogen; man sieht die Erhabenheiten und Vertiefungen (Iuga cerebralia und Impressiones digitatae) sowie oben, wagrecht ziehend, eine Gefässfurche angedeutet. F. s. Fossa sigmoidea, in welcher der Sinus transversus verläuft. Pr. m. Zitzenfortsatz mit dem äusseren Abschnitte seines Zellensystems.

Was nun das Verhältniss des Gehörgangs zu seiner Umgebung betrifft, so ist bekanntlich der knorpelige Kanal vorn und auch unten

von der Ohrspeicheldrüse umgeben und sind Fälle beobachtet worden, wo Abscesse der Parotis durch die Incisurae Santorini in den Gehörgang hinein sich öffneten. Ebenso können Geschwülste, welche von der Parotis oder von den in ihrem Gefüge eingebetteten Lymphdrüsen (Gland. auricul. anteriores) ausgehen, den Gehörgang durch Druck verengern.

Die vordere Wand des knöchernen Gehörgangs bildet zugleich die Rückwand der Gelenkgrube des Unterkiefers, daher Gewalteinwirkungen, welche den Kiefer und insbesondere das Kinn treffen, Bruch dieser Knochenplatte mit Blutung aus dem Ohre hervorrufen können. Die verhältnissmässige Seltenheit solcher Folgen von Stoss oder Fall auf das Kinn wird jedenfalls dadurch bedingt, dass der starke Zwischenknorpel des Kinnbackengelenkes die Gewalt solcher mechanischer Einwirkungen in abgeschwächtem Grade erst auf das Schläfenbein kommen lässt.

Die hintere Wand des knöchernen Gehörgangs wird vom Warzenfortsatze geliefert, so dass nach hinten der Ohrkanal nur durch eine vorwiegend aus luftgefüllten Knochenräumen gebildete Knochenschichte, welche blos an ihren beiden Gränzen einen schmalen Saum compacten Gewebes besitzt, vom Sinus transversus getrennt ist. Die obere Wand des Meatus audit. osseus wird an ihrer oberen Fläche von der Dura mater überzogen, bildet somit einen Theil des Bodens der mittleren Schädelgrube. Diese zwischen Gehirn und Ohrkanal liegende Knochenschichte ist sehr verschieden stark entwickelt, manchmal ist sie ungemein dünn; ausserdem besitzt sie regelmässig, aber in wechselnder Menge und Grösse, luftführende Hohlräume, welche mit dem Cavum der Paukenhöhle und mit den erwähnten Zellen des Zitzenfortsatzes in offener Verbindung stehen. Es kann somit vorkommen, dass zwischen der Haut des knöchernen Gehörgangs und der Dura mater nur einiges spärliche, weitmaschige Knochengewebe vorhanden ist. Diese letztgeschilderten Verhältnisse sind insofern von grosser praktischer Bedeutung, als sie uns erklären, warum bereits aus einfachen Entzündungen des Gehörgangs durch Ueberleitung auf Nachbartheile sehr ernste, selbst tödtliche Erkrankungen entstehen können. Ausserdem ist es wichtig, sich klar zu machen, dass der äussere Gehörgang an seiner hinteren und seiner oberen Seite von Hohlräumen umgeben ist, welche bereits dem Systeme des mittleren Ohres angehören. Das „mittlere Ohr“ liegt somit zum Theil weiter nach aussen, als einzelne Theile der „äusseren“ Sphäre des Ohres, z. B. das Trommelfell. Nach dem Sprachgebrauche stellt man sich gewöhnlich das „mittlere Ohr“ als mit allen seinen Theilen tiefer,

mehr medianwärts, als das „äussere Ohr“ liegend vor, was doch nur beziehungsweise richtig ist. Bei den secundären Abscessen des Gehörgangs und bei verschiedenen anderen Gelegenheiten werden wir noch auf die Beziehung dieser pneumatischen Räume des Schläfenbeins zum Meatus auditorius externus zu sprechen kommen.

Der Gehörgang erhält seine blutzuführenden Gefässe aus der Arteria auricularis posterior (der Maxillaris ext.), welche sich sehr wesentlich auch an der Blutversorgung der Muschel betheiligt, und aus der Art. auric. profunda (der Maxillaris int.), welche am Kiefergelenk eintritt, zuerst den Tragus versieht und sich vorzugsweise an der unteren, vorderen und oberen Wand dieses Kanales verzweigt. — Die Venen des äusseren Ohres münden zum Theil in die Schläfenvene, zum Theil in die Vena jugularis externa oder auch in den Stamm der V. facialis posterior.

Was die Nerven betrifft, so gehen an die Rückseite der Ohrmuschel mehrere ziemlich starke Zweige vom dritten Halsnerven, an die vordere Seite solche vom N. auricularis ant. des dritten Quintusastes. Der Gehörgang erhält einen oder zwei Zweige des sensiblen N. auriculo-temporalis vom 3. Aste des Trigeminus und dringen diese an seiner vorderen Seite zwischen knöchernem und knorpeligem Abschnitte ein. Ferner vertheilt sich an die Haut des äusseren Gehörgangs ein in die hintere Wand des knöchernen Gehörgangs eindringender Ramus auricularis vagi. —

Dass der Lungen-Magen-Nerv ausser den Aesten zum pneumo-gastrischen System auch einen Ast zum Ohr abgibt, erklärt sich aus der Entwicklungsgeschichte, insofern als der äussere Gehörgang aus der ersten Kiemenspalte sich bildet. Dieser Ohrast des Vagus wurde von *Arnold* beim Menschen entdeckt und (1828) zuerst beschrieben.

DRITTER VORTRAG.

Anatomie des äusseren Ohres.

II. Trommelfell.

Wichtigkeit genügender Kenntniss desselben für den Arzt. Das Trommelfell muss weniger an der Leiche als am Lebenden studirt werden. — Rivini'sches Loch. Hemmungsbildung. Befestigung (Sulcus und Annulus tympanicus. Sehnenring). Grösse beim Erwachsenen und beim Foetus. Der Hammergriff. Umbo. Hintere und vordere Tasche. Wölbung und Neigung (Winkel) des Trommelfells. Seine Farbe. Glanz. Lichtkegel. Sein feinerer Bau; äusserer und innerer Ueberzug, fibröse Platte. Gefässe und Nerven.

Gehen wir nun über zum letzten Theil, den wir noch beim äusseren Ohre betrachten müssen, zum **Trommelfell**. Dasselbe, die Scheidewand bildend zwischen Gehörgang und Paukenhöhle, stellt das innere Ende, den Abschluss des Gehörgangs, die äussere Wand und den Anfang der Paukenhöhle vor. Schon durch diese seine Lage eigentlich zu beiden gehörend, betheiligen sich auch beide Abschnitte des Gehörorgans an seiner histologischen Zusammensetzung und an seiner Ernährung, indem dasselbe von beiden Seiten Gewebsbestandtheile und Gefässe aufnimmt. Manche Anatomen rechneten es daher auch bereits zum mittleren Ohre; es muss indessen mehr dem äusseren Ohre zugezählt werden, da es ursprünglich dem Kiemendeckel und der Kiemendeckelhaut der Fische entspricht, also der Oberfläche angehört.

Die Untersuchung des Trommelfellss ist eine der wesentlichsten diagnostischen Hülfsmittel bei Ohrenkrankheiten, einmal weil aus dem Befunde dieser Membran wichtige Anhaltspunkte sich ergeben ebenso wohl für den Zustand des äusseren Ohres als auch für den der Pauken-

höhle und ferner weil dieselbe unseren Sinnen durchaus zugänglich und offen zu Tage liegt, so dass wir bei richtiger Technik im Stande sind, das Trommelfell eben so genau zu prüfen und zu besichtigen, als irgend einen oberflächlich gelegenen Theil des Körpers.

Bei dieser grossen praktischen Bedeutung, welche einer genauen Bekanntschaft mit dem Trommelfelle und all seinen Verhältnissen zukömmt, müsste die ungemeine Kürze befremden, mit welcher dieser Theil gewöhnlich selbst in praktisch gehaltenen Lehrbüchern der Anatomie abgehandelt wird. Allein dem Anatomen fehlt eigentlich die Gelegenheit, vollständig richtige und genaue Anschauungen über das Trommelfell in all seinen Einzelnheiten zu gewinnen. Der Anatom kennt diese Membran natürlich nur aus Betrachtungen an der Leiche. Wie nun eine Beschreibung der Hornhaut des Auges nach dem Aussehen derselben an einem mehrtägigen Cadaver uns durchaus kein richtiges und wahrheitsgemässes Bild von den Eigenschaften dieses Organes geben würde, so ist es auch mit dem Trommelfell der Fall, welches gemäss seiner Zartheit, seiner Bekleidung mit einer feinen Epidermislage, endlich gemäss der Abhängigkeit seiner Krümmung von einem quergestreiften Muskel (dem Tensor tympani) in mancher Beziehung an der Leiche ein vollständig anderes Aussehen gewährt als am Lebenden.

Wozu man vollends kommen kann, wenn man die Anatomie des Trommelfells nur an alten vertrockneten Präparaten studiert und demonstrirt, das kann uns die fast zwei Jahrhunderte lang bis in die neuere Zeit noch fortgeführte Behauptung vieler Anatomen von einer normalen Oeffnung in dieser Membran lehren, welches „Rivini'sche Loch“ nichts anderes ist, als ein Einriss, welcher beim Eintrocknen der vorher halb macerirten Membran entsteht, wie dies *Hyrtl* zuerst mit Bestimmtheit nachgewiesen hat.

Das „*Rivini*'sche Loch“ wurde nicht von *Rivinus*, Professor in Leipzig, entdeckt (1689), sondern bereits 1652 von *Marchetti*, Professor in Padua, dann von zwei sich folgenden Baseler Professoren der Anatomie, *Glaser* (1680) und *Emanuel König* (1682). Bereits *Friedr. Ruysch* und *Valsalva* (1704) suchten den Gegenbeweis zu führen und die Existenz einer normalen Oeffnung im menschlichen Trommelfelle zu bestreiten, indessen noch *Berres*, *Hyrtl*'s Vorgänger in Wien, nahm eine solche an und beschrieb sie sehr ausführlich. Schon sehr bald indessen wurde dieses Loch sehr verschieden geschildert, die Einen verlegten dasselbe in die Mitte des Trommelfells Andere nach oben, die Einen beschrieben es als gross, die Andern als klein.

In allerneuester Zeit*) wird von *Bochdalek*, Prof. der Anatomie in Prag,

---

*) Prager Vierteljahrsschrift 1866. I.

wieder ein constant vorhandenes *Rivini*'sches Loch im Trommelfell beschrieben; manchmal sollen selbst zwei vorhanden sein. Dasselbe ist indessen so fein, dass es sich gewöhnlich nur mit der Lupe oder mittelst einer Borste oder einem Rosshaar nachweisen lässt. Man darf sich's aber nicht verdriessen lassen, auch „stundenlang" darnach zu suchen, wie der Entdecker selbst bemerkt.

Da nach *Huschke* das Trommelfell im frühesten Embryonalleben oben nicht geschlossen ist und es sogar gänzlich fehlt in den allerfrühesten Zeiten, wo Gehörgang und Ohrtrompete ohne Unterbrechung zusammen die erste Kiemenspalte ausmachen, so könnte beim Erwachsenen zeitweise eine angeborne Lücke daselbst als Hemmungsbildung vorkommen, ähnlich der Hasenscharte oder dem Coloboma iridis.

Ich selbst besitze die Felsenbeine einer Person, wo sich beidseitig am oberen hinteren Rande des Trommelfelles ein c. 3 Mm. im Durchmesser haltendes Loch vorfindet, welches bei vollständiger Gleichheit des Befundes auf beiden Seiten und dem Fehlen aller Erscheinungen, welche das spätere Entstehen einer Perforation, als Folge eines ulzerativen Vorganges, annehmen liessen, am ehesten auf eine solche angeborene Missbildung zu beziehen wäre. Bei einem jungen Manne ferner fand ich neben einem gespaltenen Zäpfchen auf dem einen, sonst durchaus gesunden, Ohre ganz oben am Rande des Trommelfells, etwas vor dem Processus brevis mallei, eine kleine Oeffnung, welche kanalartig schief nach unten führte. Von dem Zustande des anderen Trommelfells konnte man einer Otorrhö wegen, die ihn zu mir führte, nichts sagen. Bei einem älteren Manne endlich, welcher bisher nie an den Ohren gelitten, zeigt das Trommelfell beidseitig in ganz gleicher Weise am oberen vorderen Rande eine flache, c. 2 Mm. breite, rundliche Einsenkung, welche ganz den Eindruck eines partiellen Mangels der Tunica fibrosa macht und zwar um so mehr, als nach der Luftdouche sich daselbst stets eine blasige Epidermis-Vorwölbung entwickelt. Diese, wie bisher scheint, jedenfalls sehr seltenen Befunde liessen sich sämmtlich in der erwähnten Art deuten.

Das Trommelfell liegt als dünnes elastisches Häutchen am Ende des äusseren Gehörganges in einer nur nach oben fehlenden Knochenrinne (Sulcus tympanicus) eingefügt. Wäre diese Rinne auch oben vorhanden, so liesse sich die Befestigungsweise des Trommelfells mit der eines Uhrglases in seinem Falze oder eines Bildes im Rahmen vollständig vergleichen. In dieser Knochenrinne ist das Trommelfell mittelst eines ringförmigen Streifen verdichteten weisslichen Bindegewebes befestigt, der um den äussersten Rand der Membran sich herumzieht und gleich dem Sulcus tympan. nur am obersten Theile zu beiden Seiten des Processus brevis mallei fehlt (Annulus cartilagineus nannten ihn die meisten Autoren unrichtigerweise, als „Sehnenring" bezeichnet ihn *Arnold*, als „Ringwulst" *Gerlach*). Am oberen hinteren Theile ist die Befestigung des Trommelfells am losesten, in-

dem dasselbe an dieser Stelle unmittelbar in die Haut des Gehörgangs übergeht und könnte dort auch durch zu grossen Druck von innen, z. B. bei übertriebener Luftdouche, am leichtesten eine peripherische Lostrennung desselben sich ereignen.

Die das Trommelfell umgebende Knochenpartie, welche den Sulcus tympanicus enthält, stellt beim Foetus einen selbständigen getrennten Theil des Schläfenbeins dar und heisst dieser nur nach oben offene Knochenreif Annulus tympanicus. Derselbe findet sich früher als die Umgegend in dichte und weissliche Knochenmasse verwandelt; später entwickelt sich aus ihm, wie wir bereits gesehen, die untere und vordere Gehörgangswand.

Die Gestalt und Form des Trommelfells ist entsprechend den Verschiedenheiten, welche der Durchschnitt des knöchernen Gehörgangs zeigt, nicht immer ganz die gleiche. Beim Kinde ist dasselbe mehr gleichmässig rund, während es beim Erwachsenen mehr eine länglich-runde Form besitzt, so dass seine Höhe etwas mehr beträgt als seine Breite; manchmal ist auch der Bogen des hinteren oberen Randes stärker ausgeschweift und nähert sich dann die Form der eines unregelmässigen stumpfen Herzens; öfter erscheint der Umriss rein eiförmig. Ganz oben an der Stelle, wo der Knochenfalz (früher der Annulus tymp.) unterbrochen ist, ragt häufig eine sehr wechselnd geformte, unregelmässig rundliche Ausbuchtung des Trommelfells (von c. 1—2 Mm. Höhe) in die Wand des knöchernen Gehörgangs hinein.

In den verschiedenen Durchmessern des Trommelfells kommen somit nicht unerhebliche individuelle Schwankungen vor. Im Mittel misst dasselbe beim Erwachsenen von oben nach unten 9—10 Mm., während seine Breite 8—9 Mm. beträgt. Beim Foetus ist das Trommelfell im Verhältniss zur Länge des ganzen Körpers viel grösser als beim Erwachsenen, indem dasselbe in den letzten Foetalmonaten bereits nahezu seine vollständige Grösse erreicht hat und nach der Geburt höchstens noch etwas in die Länge wächst.

Um mir das Wachsthum des Trommelfells beim Fötus besser zu veranschaulichen, nahm ich die Messung desselben resp. des Annulus tympanicus bei einer Reihenfolge skelettirter Embryonen vom 3ten bis 9ten Monat vor, welche sich in der hiesigen anatomischen Sammlung befinden. H. Hofrath *Kölliker* hatte die Güte, mir die fehlenden Angaben über ihr Alter nach eigener Abschätzung zu ersetzen und füge ich bei Jedem die Körperlänge eingeschlossen bei. Bei einem Foetus aus der 11ten Woche (Körperlänge 56 Mm.) ergab die Höhe des Trommelfells 2 Mm., die Breite desselben $1^1/_4$ Mm.; aus der 14ten Woche (84 Mm.) dieselben Maasse 3 und 2; aus der 16ten Woche (114 Mm.) $4^1/_2$ und 3; aus der 20ten Woche (155 Mm.)

7 und $5^1/_2$; aus der 22ten Woche (220 Mm.) 8 und 7; aus der 24ten Woche (290 Mm.) $8^1/_2$ und 8; vom siebenten Monat (335 Mm.) 9 und 8; vom achten Monat (370 Mm.) $8^1/_2$ und 8; vom neunten Monat endlich (450 Mm.) $9^3/_4$ und $8^1/_2$. — Wenn der Längendurchmesser beim siebenmonatlichen Foetus sich grösser herausstellt, als bei seinem Genossen, der um 40 Mm. im Ganzen grösser ist, so zeigt dies am besten, dass hier manche Verschiedenheiten vorkommen, welche im Höhendurchmesser insbesondere oft durch die wechselnde Entwickelung jener erwähnten rundlichen Ausbuchtung des obersten Trommelfellrandes bedingt werden.

Betrachtet man das Trommelfell von Aussen, so fällt vor Allem der in dasselbe eingeschaltete Hammergriff (Manubrium mallei) auf, welcher als weisslich-gelber Knochenstreifen vom oberen Pole, etwas schief von vorn nach hinten geneigt, bis unter die Mitte desselben herabsteigt. Denkt man sich denselben bis zum unteren Pole verlängert, so theilt er das Trommelfell in eine vordere und in eine hintere Hälfte, von denen die letztere etwas grösser als die vordere ist. Am oberen Beginne des Hammergriffes, dicht unter der buchtenartigen Verlängerung des obersten Trommelfell-Randes, sieht man den Processus brevis (s. obtusus) mallei als ein kleines, weisses, abgerundetes Knöpfchen oder Höckerchen gegen den Gehörgang hereinragen. Vom Processus brevis angefangen neigt sich der Hammergriff immer mehr nach innen, gegen die Paukenhöhle einwärts, wesshalb das Trommelfell im Ganzen gegen den Gehörgang zu concav gestaltet ist, in die Paukenhöhle convex hineinragt. Am stärksten ist diese Einwölbung um das spatelförmig sich verbreiternde untere Ende des Griffes herum ausgesprochen, und heisst diese etwas unter der eigentlichen Mitte der Membran gelegene concavste Stelle desshalb „Umbo“ oder „nabelförmige Einziehung“ des Trommelfells.

Unter „Umbo“ des Trommelfelles verstehen sämmtliche neuere Anatomen die Stelle in der Mitte der Membran, wo deren Einwölbung am meisten ausgesprochen ist. Einige Ohrenärzte der Neuzeit bezeichnen nach dem Beispiele mancher älterer Anatomen mit „Umbo“ die höckerförmige Hervorragung des Processus brevis mallei am obersten Ende des Trommelfells. Solch verschiedenartige Benützung Eines Namens bringt manches Missliche mit sich, und sollte man dieselbe hier um so mehr zu vermeiden suchen, als über die passende Verwendung des bildlichen Namens „Umbo“ wohl kein Zweifel sein kann. Der Nabel ist meines Wissens bei allen Menschen eine narbige Einziehung, eine Vertiefung und stellt eine Hervorragung nur bei neugebornen Kindern und bei hochschwangeren Frauen vor. — Die Engländer z. B. *Toynbee* nennen den Hammergriff (handle) auch manchmal „long process of the malleus“, während wir unter Processus longus den nur bei Kindern nachzuweisenden Folianischen Fortsatz verstehen, welcher nach vorn in die *Glaser*'sche Spalte sich erstreckt.

Besichtigen wir nun das Trommelfell von innen, an seiner Paukenhöhlen-Seite, so überzeugen wir uns zuerst, wie der Hammer oberhalb des Griffes mit seinem Kopfe und dem Halse frei in die Paukenhöhle hineinragt. Mit der hinteren Fläche des Hammerkopfes artikulirt der Ambos, dessen langer oder verticaler Schenkel der hinteren oberen Partie des Trommelfells nahe anliegt und hinter dem Hammergriffe parallel mit ihm verläuft, aber ohne so weit wie dieser hinabzureichen. Unter ihm fällt uns ein eigenthümlicher, ziemlich beträchtlicher Anhang oder ein Nebenblatt des Trommelfelles auf, welches wohl desshalb bisher den Anatomen entgangen ist, weil es für gewöhnlich vom Körper und dem langen Fortsatze des Ambosses zum Theil verdeckt wird. An der der Paukenhöhle zugewandten Seite der Membran nämlich und zwar an dem obersten Theile der hinteren Hälfte findet sich eine c. 3—4 Mm. hohe und bis 4 Mm. breite, unregelmässig dreieckige Falte, welche dicht hinter dem Knochenrande, in welchem das Trommelfell eingefalzt ist, entspringt und bis an den Hammergriff sich erstreckt. Es entsteht so ein nach unten offener, nicht unbeträchtlicher, von oben nach unten an Tiefe zunehmender Hohlraum, für welchen ich den Namen „hintere Tasche des Trommelfells“ vorgeschlagen habe. An dem hinteren Theile des nach unten gerichteten und concaven freien Randes dieser Duplicatur verläuft die Chorda tympani, welche alsdann sich mehr nach oben gegen den Hals des Hammers wendet und so den tiefsten Theil dieser Duplicatur am Hammergriffe als ein kleines Dreieck unter sich lässt. Die beste Ansicht dieser Duplicatur und der durch sie gebildeten Tasche bekommt man, wenn man das Trommelfell noch im Schläfenbein befestigt von innen betrachtet, nachdem die Pyramide oder wenigstens das ganze Dach der Paukenhöhle weggenommen und der Ambos aus seiner Gelenkverbindung mit dem Hammerkopfe entfernt ist; übrigens lässt sie sich auch bei durchfallendem Lichte von aussen, ja selbst am Lebenden bei guter Beleuchtung und sehr durchsichtigem Trommelfell erkennen. Die beschriebene Duplicatur trägt wesentlich zur Erhaltung des Hammers in seiner Lage bei, und lassen sich mit diesem Knöchelchen weit ausgiebigere Bewegungen machen, sobald man dieselbe eingeschnitten hat. Das erwähnte Blatt der hinteren Tasche besteht aus denselben charakteristischen Fasern, welche die Fibrosa des Trommelfells kennzeichnen und erweist sich auch dadurch als ein integrirender Theil des Trommelfells, dass es gleich diesem vom Annulus tympanicus seinen Ursprung nimmt, wie man sich beim Neugeborenen überzeugen kann, während die Chorda tympani aus dem zunächst liegenden von dem Annulus tympanicus genetisch getrennten Knochen heraustritt. An

der Leiche findet man die zwei mit Schleimhaut bekleideten Innenflächen dieser Tasche manchmal in Folge katarrhalischer Processe der Paukenhöhle theilweise oder vollständig mit einander verwachsen und so den normal vorhandenen Hohlraum verringert oder ganz ausgeglichen.

Ein ähnlicher abgeschlossener Raum an der Innenfläche des Trommelfells existirt auch nach vorn vom Hammer; doch wird diese „vordere Tasche des Trommelfells“ nicht von einer Duplicatur der fibrösen Platte gebildet, sondern durch einen kleinen dem Hammerhalse sich zuwölbenden Knochenvorsprung, durch die alle Theile der Paukenhöhle überziehende Schleimhaut und von allen durch die Fissura Glaseri ein- und austretenden Gebilde — also nebst dem nur bei Kindern vollständigen Processus longus mallei, vom Ligamentum mallei anterius, der Chorda tympani und der Arteria tympanica inferior. Diese vordere Tasche ist weniger hoch und lang als die hintere.

Diese „Taschen des Trommelfells“ wurden zuerst von mir beschrieben in den Würzburger Verhandlungen vom J. 1856 (Sitzungsberichte S. XXXIX.), dann in meinen „Beiträgen zur Anatomie des Trommelfells“ (*Siebold*'s und *Kölliker*'s Zeitschrift für wissensch. Zoologie 1857. IX. B. S. 94). — Angedeutet sind dieselben in *Arnold*'s Icones organorum sensuum (1839) Tab. VI. Fig. XVII; sie werden im Texte „Plica membranae mucosae anterior et posterior“ genannt, wonach *Arnold* sie blos für Schleimhautfalten ansah. Auch fasste er sie nicht als constante oder weiter bemerkenswerthe Gebilde auf, indem sie in allen den sonstigen Abbildungen, wo man das Trommelfell von innen sieht, weggelassen wurden, so namentlich in Fig. XX. Tab. V, wo „Membranae facies interna“ nach Hinwegnahme des Ambosses, also unter Verhältnissen gezeichnet ist, die für die Deutlichkeit der hinteren Tasche am günstigsten sind; auch erwähnt er sie nicht in seinem Handbuche der Anatomie (1851), in welchem sonst das Trommelfell wie das ganze Gehörorgan sehr eingehend behandelt wird. *Henle* in seinem Handbuche der systemat. Anatomie (1866. II. S. 750) beschreibt dieses Nebenblatt des Trommelfes ausführlich, rechnet es aber unter die Schleimhautfalten der Paukenhöhle; ich kann mir nicht denken. dass dem Aussprechen dieser Ansicht eine mikroskopische Untersuchung der Elemente dieses Gebildes vorausgegangen ist. — Nach *Wildberg* („Versuch einer anatomisch-physiologisch-pathologischen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen.“ Jena 1795. S. 95.) scheint es, als ob ältere Anatomen diese Duplicatur des Trommelfells gekannt und als Muskel (Musc. mallei superior auch Laxator tympani minor) aufgefasst hätten.

Gehen wir etwas genauer auf die Verhältnisse der Wölbung und der Neigung des Trommelfells ein, so muss vor Allem bemerkt werden, dass die Membran als Ganzes durch den Zug des Hammers wohl nach aussen concav ist, indessen auch constante partielle Vorwölbungen nach aussen besitzt.

So weist einmal die vordere untere Partie vom Umbo bis zum Anheftungsrande eine ziemlich entwickelte Convexität nach aussen auf; ferner bedingt der von innen her sich anstemmende kurze Hammerfortsatz am oberen Pole des Trommelfells eine kleine aber sehr bestimmte Hervortreibung, von welcher häufig zwei ausgeprägte Falten nach beiden Seiten ausgehen, eine kürzere nach vorn und eine längere nach hinten.

Sind die Wölbungsverhältnisse des Trommelfells nicht so ganz einfach, so verhält es sich ähnlich mit der Neigung desselben, d. h. mit dem Winkel, welchen dasselbe mit der Axe und den Wänden des Gehörganges bildet. Das Trommelfell liegt schräg am Ende des Gehörganges und zwar schräg sowohl im Sinne seines Höhen- als als im Sinne seines Breitendurchmessers. Es bildet auf diese Weise mit der unteren und mit der vorderen Wand einen spitzen, mit der oberen und mit der hinteren Gehörgangswand einen stumpfen Winkel. Das Trommelfell liegt somit der äusseren Ohröffnung am entferntesten mit seinem vorderen Rande, etwas weniger entfernt mit seinem unteren Rande; am nächsten ist dem Ohreingange sein oberer, etwas weniger nahe sein hinterer Rand gerückt. Fällt man vom oberen Pole des Trommelfells eine Senkrechte, so trifft dieselbe die untere Wand des Gehörgangs c. 6 Mm. entfernt vom unteren Pole der Membran. Die eigenthümliche Schräglage dieses Häutchens ist bedingt durch die verschiedene Länge der einzelnen Gehörgangswände resp. durch die Neigung des den Gehörgang nach innen begränzenden Knochenrings, in welchem das Trommelfell eingefalzt ist. Dieser Knochenring, welcher lange eine gewisse Selbständigkeit besitzt, bildet aber einen integrirenden Theil des Schädelgrundes und Schädelrandes, woraus sich erklärt, dass seine Stellung und Neigung in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnisse steht zur jeweiligen Entwicklung und Formirung des ganzen Schädels, gleichviel ob dessen Ausbildung nach den physiologischen Wachsthums Gesetzen vor sich geht oder krankhaften Störungen und Hemmungen unterliegt.

Beim Foetus liegt der Annulus tympanicus mit dem Trommelfell Anfangs ganz wagrecht; dasselbe ist mit seiner vollen Breitseite nach unten gerichtet, so dass es einen Theil der Schädelbasis ausmacht. Noch beim neugebornen Kinde hat es eine nahezu horizontale Lage und bildet mit der oberen Gehörgangswand eine von einer geraden Linie sich wenig unterscheidende Curve. Der obere Pol des Trommelfells muss beim Neugeborenen daher eigentlich als lateraler bezeichnet werden und liegt derselbe der äusseren Ohröffnung ziemlich nahe. Diese wagrechte Lage des Trommelfells macht es auch,

dass beim kleinen Kinde der Längenunterschied zwischen oberer und unterer Gehörgangswand ein ganz besonders beträchtlicher ist; die untere ist gerade noch einmal so lang, als die obere, deren Fortsetzung das Trommelfell bildet. Erst allmälig mit dem Fortschreiten der seitlichen Entwicklung des Schädels richtet sich das Trommelfell mehr auf. Indessen ist seine Neigung und sind seine Winkel auch beim erwachsenen Menschen grossen Verschiedenheiten unterworfen, welche höchst wahrscheinlich in einem gesetzmässigen Zusammenhange stehen nicht nur mit der jeweiligen Stellung der Schläfenschuppe, sondern auch mit der ganzen seitlichen und Längen-Entwicklung des Schädelgrundes, so dass man aus dem Grade der Neigung des Trommelfells am Lebenden möglicherweise bestimmte Anhaltspunkte gewinnen könnte über den höheren oder niederen Stand des Keilbeins und die Ausbildungsgeschichte des Schädels überhaupt. Am meisten Aufschluss über den Grad der Neigung des einzelnen Trommelfells zur Gehörgangsaxe scheint der Winkel zu geben, welchen dasselbe mit der oberen (oder mit der hinteren) Gehörgangswand macht und ist derselbe auch verhältnissmässig noch am leichtesten zu bestimmen. Eine Reihe von Messungen an normalen Gehörorganen Erwachsener ergab mir für denselben als Durchschnittszahl 140°.

Bei einem 35jährigen Taubstummen, der mir als „cretinartig" bezeichnet wurde, bildete das Trommelfell mit der oberen Gehörgangswand einen Winkel von 167°, glich also in seiner der Horizontalen sich nähernden Lage dem eines Kindes. Da ich nur den mittleren Theil des Schädelgrundes besass, konnte keine Bestimmung des Sattelwinkels vorgenommen werden, und fehlten auch weitere Anhaltspunkte, um mit Sicherheit frühzeitige Synostosen und Wachsthumshemmungen am Schädelgrunde annehmen zu können. (Auch *Voltolini* erwähnt zweimal bei Sectionen von Taubstummen, eines 16 und eines 17jährigen, eine nahezu horizontale Lagerung des Trommelfells gefunden zu haben *)). Ein solches Zurückbleiben des Trommelfellwinkels auf kindlicher Stufe hat etwas sehr Auffallendes; indessen weist *Virchow* an mehreren Stellen seiner classischen Untersuchungen über Cretinismus und die Entwicklung des Schädelgrundes bereits auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen Cretinismus und Taubstummheit hin. (Um mir ein Urtheil zu bilden, ob diese Lage des Trommelfells eine constante bei Cretinen sei, oder ob es sich hier nur um ein zufälliges Zusammentreffen handle, musterte ich sämmtliche Cretinenschädel der hiesigen Anstalt durch, konnte aber an diesen macerirten und getrockneten Objecten nicht ganz in's Reine kommen, obwohl mir das, was ich fand, eher für die erstere Annahme zu sprechen schien.)

Winkelmessungen an Theilen, an welche man den Quadranten nicht unmittelbar anlegen oder von denen man nicht gut Profildurchschnitte gewinnen kann, haben etwas sehr Umständliches. Am besten kann man sich helfen,

---

*) Virchow's Archiv B. XXII. S. 127. und B. XXXI. S. 212.

wenn man ein ganzes System von Parallellinien entwirft, diese fixirt und an ihnen den fraglichen Winkel bestimmt. In neuerer Zeit wurde mir das Abnehmen des Trommelfellwinkels sehr erleichtert durch einen ebenso einfachen als sinnreichen Winkelmesser, welchen ich der Erfindungsgabe des Herrn *Wilhelm Hess*, Lehrers der Mechanik an der hiesigen Gewerbschule, verdanke, und welchen derselbe speciell für diesen Zweck ersann und ausarbeitete.

Wenden wir uns nun zur Farbe des Trommelfells, so ist selbstverständlich, dass diese vorzugsweise am Lebenden studiert werden muss und den Angaben der Anatomen hierüber nur ein sehr bedingter Werth zukömmt. An der Leiche ist dieses Gebilde wegen Lockerung und Durchfeuchtung der Epidermislage trüb, weisslich und undurchsichtig, beim Lebenden zart glänzend, perlgrau und durchscheinend.

Folgen wir hier den vorzüglichen Schilderungen *Politzer*'s („Beleuchtungsbilder des Trommelfells im gesunden und kranken Zustande“ Wien 1865 S. 14). „Vor Allem muss in's Auge gefasst werden, dass das Trommelfell ein durchscheinendes sogen. trübes Medium ist, welches einen Theil des auf ihn geworfenen Lichtes reflectirt, einen Theil desselben jedoch durchlässt, um die Trommelhöhle zu beleuchten. Von hier und zwar vom gegenüberliegenden Promontorium wird ein Theil des auffallenden Lichtes wieder mit einigem Verlust durch das Trommelfell reflectirt und gelangt zu unserem Auge. Die Farbe des Trommelfells ist daher eine Combinationsfarbe, bestehend aus der Eigenfarbe des Trommelfells, der zur Untersuchung angewendeten Lichtart, und der Menge und Farbe der vom Promontorium durchfallenden Strahlen.“ „In Fällen, bei welchen wir das Trommelfell als normal aussehend bezeichnen, lässt sich die Farbe des Trommelfells, bei gewöhnlichem Tageslicht betrachtet, am ehesten der neutral grauen Farbe vergleichen, dem ein schwacher Ton von Violett und lichtem Braungelb beigemengt ist.“

Je dünner und durchscheinender das Trommelfell, je geringer die Schieflage desselben und je kleiner seine Entfernung von den Theilen der Paukenhöhle ist, desto mehr werden letztere auf die Farbenverhältnisse des Trommelfells Einfluss üben resp. durchscheinen. So sehen wir die Mitte desselben, den Umbo und die Partie hinter diesem sehr häufig gelbgrau in Folge des Durchschimmerns des Promontoriums; ebenso macht sich der lange Schenkel des Ambosses hinter und parallel dem Hammergriffe, jedoch nicht so weit wie dieser hinabreichend, oft als eine gelblichgraue verschwommene Linie bemerkbar, von deren Ende manchmal eine nach hinten oben gerichtete dünnere Linie gleicher Art ausgeht, der hintere Schenkel des Steigbügels. (Am häufig-

sten bieten sich solche Befunde bei chronischem Tubenabschlusse oder wenn man Individuen mit recht durchsichtigem Trommelfell bei Verschluss von Mund und Nase mehrmals schlucken lässt, wodurch die Luft hinter dem Trommelfell verdünnt und dasselbe stärker einwärts gedrückt wird.)

Die Farbe ist übrigens nicht an allen Stellen der Membran die gleiche; am dunkelsten erscheint meistens das Grau des Trommelfells in der Partie vor dem Hammergriffe, namentlich oberhalb des (sogleich zu besprechenden) Lichtkegels, während die hintere Hälfte ein helleres Grau zeigt. In nicht wenig Fällen erscheint der oberste Theil der hinteren Hälfte, hinter welchem das eigenthümliche die hintere Tasche bildende Nebenblatt des Trommelfells sich findet, mehr weissgrau und mittelst einer vom Hammergriff nach hinten ziehenden, stärker weisslichen Linie (der durchschimmernden Chorda tympani) nach unten abgegränzt.

Ein zartes oder auch kräftiges aus der Tiefe durchschimmerndes Roth mischt sich dem Grau des Trommelfells bei, wenn seine Schleimhaut oder die der ganzen Paukenhöhle stärker injicirt ist. Eine verschieden starke gelbliche Beimischung erhält die Farbe, wenn hinter der Membran in der Paukenhöhle gelbliches Secret, in fettigem Zerfall begriffenes Exsudat, sich befindet. Sehr deutlich zeichnen sich manchmal auch an der Innenfläche des Trommelfells befindliche Schleimblasen ab. In pathologischen Fällen ist überhaupt die Farbe des Trommelfelles den verschiedenartigsten Veränderungen unterworfen und kann alle Schattirungen von weiss bis zu sehnig-grau, von gelb bis zu einem gleichmässigen Roth an sich tragen.

Am kindlichen Trommelfell ist der von der Gehörgangshaut auf dessen Oberfläche sich fortsetzende Ueberzug stärker entwickelt, auch die Mucosa der Paukenhöhle viel wulstiger als beim Erwachsenen, daher durchschnittlich bei Kindern das Trommelfell dichter, dunklergrau aussieht, auch das Promontorium nur selten durchschimmert. Im höheren Alter wiederum erscheint es gewöhnlich matter, ebenfalls weniger durchscheinend und ist dem Grau der Farbe gewöhnlich mehr Weiss beigemengt.

Der zarte G l a n z der äusseren Oberfläche des Trommelfells ist bedingt von der gleichmässigen Anlagerung und der Dünne der Epidermisschichte, daher er auch vermindert oder aufgehoben ist, sobald dieselbe verdickt, gelockert oder durchfeuchtet ist; so constant an Leichen, wo die Epidermis des Trommelfells in ähnlicher Weise wie die der Cornea durch Maceration verändert wird; so, wenn irgend eine Feuchtigkeit, Wasser oder Oel, in den Gehörgang eingegossen oder

eingespritzt wurde; so bei jeder mit Transsudation einhergehenden Ernährungsstörung, wodurch die oberflächliche Schichte durchtränkt und durchfeuchtet ist. Die Oberfläche der Membran erscheint dann mehr oder weniger matt, leicht beschlagen oder unregelmässig weisslich, die Epidermis aufgelockert und theilweise abgehoben, wie am Spirituspräparate. Erhöht ist der Glanz des Trommelfells in gewissen Formen der Einwärtsziehung desselben und erscheint dann die Membran gleichmässig stärker gespannt.

An dem gesunden Trommelfell gibt es neben dem leichten Glanz, welcher über die ganze Oberfläche verbreitet ist, constant eine Stelle, welche das Licht auffallend stark reflectirt und zwar in einer scharf begränzten, bestimmten räumlichen Ausdehnung. Dieser eigenthümliche stärkere Lichtreflex findet statt im vorderen unteren Quadranten der Membran und zwar in einem Bezirke, welcher einem gleichschenkligen Dreieck gleicht, dessen $1\frac{1}{2}$—2 Mm. breite Basis nahezu an dem Rande des Trommelfells und dessen Spitze am Umbo, etwas vor und unter dem Griffende liegt. Dieser „Lichtkegel" — wie wir dieses glänzende Dreieck wohl am passendsten nennen, — kann seiner Erscheinung nach mit dem Hornhautreflexe verglichen werden; derselbe ist so gelagert, dass er mit der Richtung des Hammergriffes einen stumpfen Winkel bildet. Dieser Reflex des Trommelfells wird in der Regel breiter, wenn man dasselbe durch Einpressen von Luft in die Paukenhöhle stärker nach aussen treibt und verkleinert sich umgekehrt, wenn das Trommelfell mehr nach innen sinkt, wie dies bei künstlicher Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle geschieht.

Derselbe findet sich abweichend von der eben geschilderten Beschaffenheit, sobald die Oberflächen- oder die Wölbungsverhältnisse des Trommelfells in irgend einer Weise vom Normalen sich unterscheiden. Letzteres ist sehr häufig der Fall und kann ohne jegliche merkbare Beeinträchtigung des Gehörs vorkommen, daher Abnormitäten des Lichtkegels oder Trommelfell-Reflexes gar nicht selten bei ganz guthörenden Leuten sich nachweisen lassen. Bald ist derselbe seiner Länge nach in zwei Theile getheilt oder ist er unterbrochen durch eine nichtreflectirende Stelle zwischen Basis und Spitze, bald sind seine seitlichen Gränzen verwaschen, oder er bis zu einem schmalen Glanzstreifen eingeschränkt, bald seine Spitze bald seine Basis undeutlich oder fehlend, so dass er schliesslich zu einem rundlichen Punkte verkümmert ist. Selbstverständlich ist dieser Reflex nur schwach oder fehlt vollständig, wenn irgend eine Störung im Oberflächen-Glanze der Membran überhaupt stattfindet resp. in der Beschaf-

fenheit der zarten durchsichtigen Epidermiszellen, welche in dünner Lage die Aussenfläche des normalen Trommelfelles überziehen.

Wilde in Dublin, der diese constant stärker reflectirende Stelle unten vorn am Trommelfell als „speck of bright light“ zuerst beschrieben hat, deutete sie als Ausdruck der Convexität der vorderen Trommelfellhälfte, von deren hervorragendstem Punkte nun ein „Fleck hellen Lichtes“ reflectirt würde. Dagegen muss eingewendet werden, dass ja der Lichtkegel sich nicht allein in der nach aussen convexen Partie des Trommelfells, sondern seine Spitze gerade am Umbo sich befindet, also an der concavsten Stelle des Trommelfells. — Die ausführlichsten Untersuchungen über die Entstehung dieses Lichtreflexes machte in neuester Zeit *Politzer* *). Nach ihm liegt der Hauptmoment desselben „in der Neigung der Membran zur Gehörgangsaxe in Verbindung mit der durch den Hammergriff bedingten Concavität des Trommelfells.“ *P.* benützte zu Versuchen ein Gehörpräparat, das er vorsichtig verdunsten und trocknen liess und entfernte nun den Gehörgang vom Trommelfelle so, dass letzteres nur in dem knöchernen Falze verblieb. Wenn dasselbe nun so gedreht wurde, dass andere Partien an der Stelle standen, wo ursprünglich der Lichtkegel war, so konnte man an allen diesen Stellen einen Lichtreflex wahrnehmen, und behielt derselbe in der Nähe des früheren Lichtkegels nahezu dieselbe Form, während er an den hinter dem Griffe gelegenen Theilen, welche in Bezug auf Wölbung sich von dem vorderen Theile sehr unterscheiden, gewöhnlich gross, unregelmässig und verwaschen erschien. *Politzer* fährt weiter fort: „Es fragt sich nun, wodurch wird der Lichtkegel bedingt? Wäre das Trommelfell eine flache Ebene, so würde bei seiner Neigung zum Gehörgange gar kein Lichtreflex an demselben entstehen, indem alles auf dasselbe geworfene Licht nach den Reflexionsgesetzen gegen die vordere untere Wand des Gehörgangs reflectirt würde. Vermöge der Wölbung des Trommelfells nach innen, durch den Zug des Hammergriffs, erleiden jedoch die Trommelfelltheile eine Aenderung ihrer Neigung derart, dass die vordere Partie derselben unserer Augenaxe gerade entgegengestellt, das hineingeworfene Licht an dieser Stelle somit wieder zu unserem Auge reflectirt wird. Man kann sich von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugen, wenn man über einen grossen Ring eine glänzende thierische Membran spannt und ihr die Neigung des Trommelfells gibt; man wird dann, wenn man die Membran mit dem Spiegel in der Richtung ansieht, in welcher wir das Trommelfell betrachten, keinen Reflex wahrnehmen; es wird aber ein solcher sofort an der Stelle, wo der Lichtkegel am Trommelfell ist, zu Stande kommen, wenn man den centralen Theil durch Zug oder Druck nach innen wölbt.“

Wenden wir uns nun zum feineren Bau, zur Histologie des Trommelfells, so besteht dasselbe bekanntlich aus drei Lamellen, nämlich einer mittleren fibrösen Platte, der Lamina propria s. fibrosa membranae tympani und den beiden Ueberzügen, welche diese einmal

*) S. Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 155 und „Beleuchtungsbilder des Trommelfells“ S. 24.

an der äusseren Oberfläche von der Haut des Gehörgangs, dann innen von der Schleimhaut der Paukenhöhle erhält.

Der äussere Ueberzug des Trommelfells besteht nicht nur aus Epidermis, sondern setzen sich auch Cutiselemente von der Haut des äusseren Gehörganges auf die Trommelfelloberfläche fort. Es findet dies am ganzen Umfange der Membran statt, so dass das unter der Epidermis befindliche Bindegewebe allenthalben in continuirlichem Zusammenhange steht mit dem Bindegewebe der Cutis des äusseren Gehörgangs. Am reichlichsten aber erweist sich dieser Uebergang von Cutisbestandtheilen oben, wo von der Wand des äusseren Ohrkanals ein ziemlich beträchtlicher Strang auf das Trommelfell übersetzt, welcher bei näherer Besichtigung aus Bindegewebe mit reichlich eingestreuten elastischen Fasern, aus mehreren Gefässen und einem verhältnissmässig sehr starken Nervenstamme besteht. Dieser Strang zieht sich dem Hammergriff entlang von oben nach unten bis zum Umbo, von wo aus alle seine Bestandtheile in centrifugaler Richtung sich ausbreiten und verästeln. Complicirtere Cutisbestandtheile, wie Papillen oder Drüsen, fehlen diesem äusseren Ueberzuge des Trommelfells vollständig. Bei Kindern ist derselbe besonders entwickelt zu finden.

An der Leiche ist die Epidermis des Trommelfells meist als eine zusammenhängende Scheibe abzuheben und bei vorgeschrittener Maceration lässt sie sich häufig in Verbindung mit der Oberhaut des Gehörgangs als ein vollständigem Blindsack aus demselben herausziehen. Diese Schichte besteht aus mehreren Lagen epidermoidaler Elemente, die sich nach aussen als unregelmässig contourirte Hornhautplättchen, weiter nach innen als polygonale kernhaltige Zellen darstellen. Namentlich bei Kindern findet man dieselbe häufig von abnormer Dicke und dann unter der derberen obersten Hornschicht mehrere Lagen zylindrischer oder spindelförmiger Zellen, epidermoidalen Gebilden jüngeren Datums entsprechend. Der erwähnte Strang, welcher die Gefässe, Nerven und die Cutiselemente zum grössten Theile auf die Trommelfell-Oberfläche überträgt, lässt sich auch an der oberen Wand des Gehörgangs noch eine Strecke weit verfolgen. Er wurde früher allgemein als Musculus laxator tympani minor und wird jetzt noch mehrfach als Ligamentum mallei externum aufgefasst.

Der innere Ueberzug, eine Fortsetzung der Schleimhaut der Paukenhöhle, besteht für gewöhnlich aus einer einfachen oder mehrfachen Lage von nicht wimperndem Pflasterepithel, unter welchem nur am äussersten Rande der Uebergangsstelle eine sehr dünne Bindegewebslage vorhanden ist. Dieselbe erweist sich unter normalen Verhältnissen von kaum darstellbarer Dünne, ist aber sehr häufig pathologischen Veränderungen unterworfen und findet sich dann oft beträchtlich verdickt. An der Randzone dieser Schleimhautplatte beob-

achtete *Gerlach* *) eine beträchtliche Menge „ganz eigenthümlicher Hervorragungen, die man entweder als Papillen oder als Zotten ansehen kann.“ —

Diese Hervorragungen finden sich „im äusseren Dritttheile der unteren und in den beiden äusseren Dritttheilen der oberen Trommelfellshälfte“. Dieselben haben bald eine kugelförmige Gestalt, welche an die schwammförmigen Papillen der Zunge erinnert, bald bilden sie einfache fingerförmige Verlängerungen der Schleimhaut, ähnlich den Darmzotten. Die ersteren erreichen eine sehr bedeutende Grösse und können bei durchfallendem Lichte von dem unbewaffneten Auge wahrgenommen werden. Den Durchmesser derselben bestimmte ich zu 0,10—0,12''' bei einer Länge von 0,12—0,14'''; die fingerförmigen sind kleiner, 0,10—0,12''' lang und 0,06—0,08''' durchschnittlich breit.“

„Der centrale Theil dieser Hervorragungen besteht aus gewöhnlichem Bindegewebe, in dem eine oder mehrere Capillarschlingen verlaufen. An der Peripherie der Hervorragungen erscheint dieses Bindegewebe mehr homogen und ist wie die Schleimhaut mit mehreren Lagen abgeplatteter Epithelialzellen bedeckt. Nach Nervenfasern habe ich in diesen Gebilden umsonst gesucht und ich bin daher mehr geneigt, dieselben mit Zotten als mit Papillen zusammenzustellen, wofür auch der Umstand spricht, dass einzelne mit der Schleimhaut nur durch Stiele zusammenhängen.“ *(Gerlach.)*

Die mittlere fibröse Platte des Trommelfells oder seine Lamina propria besteht aus ganz eigenartigen Fasern, welche theils speichenförmig theils ringförmig angeordnet sind, jedoch so, dass dieselben in zwei getrennten und leicht zu isolirenden Schichten verlaufen, von denen jede nur Fasern der einen Richtung enthält.

Die äussere dieser Schichten (Radiärfaserschichte) besteht aus Fasern, die vom Sehnenring gegen den Hammergriff zu verlaufen und zwar finden die Fasern der unteren Hälfte ihren Mittelpunkt in dem leicht schaufelförmigen Griffende, während die übrigen mehr oder weniger gerade an der vorderen Kante des seitlich abgeflachten Hammergriffes sich anheften.

Der radiäre Charakter dieser Schichte wird nicht durch eine direct speichenartige Anordnung der einzelnen Fasern hervorgebracht, wie man nach dem bei geringer Vergrösserung gewonnenen Bilde glauben könnte, sondern durch ein Zusammentreffen und Durchkreuzen von Fasern, die schief von zwei Seiten kommend, erst in ihrem Zusammenwirken, resp. ihrer Resultante radiär verlaufen, welches Verhältniss dem stärker vergrösserten Bilde etwas Rautenförmiges gibt.

Die innere gegen die Paukenhöhle zu gelegene Schichte (Rings- oder Circulär-Faserschichte) wird von concentrisch angeordneten kreis-

---

*) „Mikroskopische Studien aus dem Gebiete der menschlichen Morphologie.“ Erlangen 1858. S. 61. Mit Abbildungen dieser Zotten auf Taf. VIII. — Ueber die Histologie des Trommelfells vergl. ausserdem *Toynbee*, Philos. Transactions 1851. I. p. 159 und *v. Tröltsch* in der Zeitschr. für wissensch. Zoologie 1857. B. IX. S. 91.

förmigen Fasern gebildet, welche, an der äussersten Peripherie fehlend, nahe daran am stärksten entwickelt sind, um dann ziemlich rasch an Menge abnehmend gegen die Mitte zu immer spärlicher vertreten zu sein. Wo diese Ringsfasern am stärksten entwickelt sind, stellen sie gleichsam ein, namentlich central ziemlich scharf begränztes, Ringsband vor und übertrifft dort die Dicke dieser Schichte (nach *Gerlach*) die der Radiärfaserschichte um mehr als das Doppelte. Diese Ringsfaserschichte hängt auf's innigste mit der Schleimhautplatte zusammen, unter deren besonderem Ernährungs-Einflusse sie jedenfalls auch steht.

Von dieser doppelten Faserrichtung kann man sich oft schon mit blossem Auge bei durchfallendem Lichte überzeugen, wenn man, nach Abtrennung der Pyramide, die Schläfenbeinschuppe mit dem Trommelfell gegen das Fenster hält; genauer sieht man das Verhältniss mit der Lupe oder unter dem Mikroskope bei schwacher Vergrösserung. Zur Darstellung der beiden Faserlagen thut man am besten, das Trommelfell unter Wasser mit zwei Pinzetten zu behandeln. Es ist klar, dass durch diese Anordnung der Fasern in zwei entgegengesetzten Richtungen die Stärke und Widerstandsfähigkeit der dünnen Membran um ein Wesentliches gesteigert wird.

Der Hammergriff ist nun zwischen diese beiden Faserlagen eingeschoben d. h. die eine geht von ihm aus, die andere liegt hinter ihm, aber so, dass der oberste Theil des Ringsfasern-Bandes sich nach vorn vom Hammer schlägt und an der vorderen Seite des Hammerhalses verläuft. (Am oberen Pole des Trommelfells entsprechen somit die Ringsfasern der äussersten Peripherie.)

Nach *Gerlach* entspringt die radiäre Faserlage zum grösseren Theil von dem Annulus tendineus, jenem ringförmigen Wulste, durch welchen das Trommelfell in seine Knochenrinne eingefalzt ist, zum kleineren von dem Periost des äusseren Gehörgangs. Die circuläre Faserlage dagegen beginnt selbständig in dem peripherischen Theile des Trommelfells.

Die fibröse Platte des Trommelfells besteht in ihren beiden Schichten aus scharfcontourirten, das Licht sehr stark brechenden, homogenen, bandartigen Fasern durchaus eigenthümlicher Art. Zwischen ihnen liegen in regelmässiger reichlicher Anordnung spindelförmige, mit mehreren Ausläufern versehene, oft deutlich kernhaltige Zellen, Bindegewebskörperchen, welche sich verschieden verhalten in Lagerung des Zellenkörpers und Richtung der Ausläufer je nach den beiden Schichten. Mikroskopische Durchschnitte des Trommelfells geben ein prachtvolles Bild eines mit einem feinen Zellennetze und deren Ramificationen nach allen Richtungen durchzogenen Gewebes, schöner selbst, als

wir es bei Durchschnitten von Sehnen oder der Hornhaut zu sehen gewohnt sind.

Beim Neugebornen sind diese Fasern viel schmäler, gleichen mehr dem gelockten Bindegewebe, indem sie das Licht weniger stark brechen als beim Erwachsenen. Die interstitiellen Zellen kommen dagegen auf Zusatz von Essigsäure in ungewöhnlicher Schnelle und Menge zum Vorschein.

Das Trommelfell hat auch in histologischer Beziehung sehr viel Aehnlichkeit mit der Hornhaut des Auges und gleichen viele Beschreibungen und Zeichnungen von ulzerativen und sonstigen pathologischen Zuständen der Cornea, wie sie *His* u. A. geben, sehr oft dem Bilde, welches verwandte Veränderungen des Trommelfells unter dem Mikroskope darbieten.

An Durchschnitten kindlicher Trommelfelle, die sich zum Studium der zelligen Bestandtheile der Fibrosa am meisten empfehlen, fand ich mehrmals eine konstante Beziehung zwischen den Bindegewebskörperchen und dem Epithel, so dass es aussah, als ob das Epithel der Innenfläche des Trommelfells Fortsätze in das eigentliche Gewebe hineinsende, oder die Ramifikationen der Bindegewebskörperchen in directem Zusammenhange stünden mit den Epithelzellen.

Von dem durchaus eigenartigen Bindegewebe, das die fibröse Platte zusammensetzt, sagt *Gerlach:* „Dasselbe hält gleichsam die Mitte zwischen dem fibrillirten und dem homogenen Bindegewebe von *Reichert* und dürfte vielleicht mit am besten sich eignen, die vielbesprochene Bindegewebsfrage einer endlichen Lösung nahe zu bringen.“ „Auch nicht die geringste Spur von Fibrillen, welche dieselben als feine Bindegewebsbündel charakterisiren würden, ist an diesen Fasern nachweisbar.“

Die Gefässe des Trommelfells. Dasselbe besitzt zwei aus verschiedenen Quellen kommende Gefässnetze, welche (nach *Gerlach*) nur an der Peripherie durch capilläre Anastomosen in Verbindung stehen. Die äusseren Gefässe verlaufen in der Cutislage, jenem Bindegewebe, welches zwischen den tiefen Zellen der Epidermis und der radiären Faserschichte liegt, die inneren in der Schleimhaut des Trommelfells, die dazwischen liegende fibröse Schichte ist vollständig gefässlos.

Das äussere Gefässnetz des Trommelfells stammt aus den Cutisgefässen des Gehörganges (somit aus der Art. auricularis profunda der Maxillaris int.), und setzen sich dessen Gefässe in derselben Weise auf die Oberfläche des Trommelfells fort, wie wir dies oben von der Cutis selbst gesehen haben. Einmal geschieht dies nämlich an dem ganzen Umfange des Trommelfells, wo sie einen feinen centripetalen Gefässkranz bilden, welchen man gewöhnlich gemeinschaftlich mit dem angränzenden tiefsten Theil des Gehörganges injicirt findet. Diese Gefässchen sind indessen ziemlich fein und kommt ihre Injection seltener zur Beobachtung. Einige stärkere Gefässe erstrecken sich von der oberen Wand des Ohrkanales auf's Trommelfell und verlaufen

diese entweder unmittelbar über dem Hammergriff oder etwas hinter demselben bis zum Umbo, zur Mitte der Membran, von wo aus sie sich schliesslich radienförmig gegen den Rand zu verästeln und dort mit dem peripherischen Gefässnetze zusammentreffen. Diese stärkeren Gefässe sind sehr häufig an der Leiche wie am Lebenden blutgefüllt, und tritt ihre Röthung fast unter unseren Augen ein, wenn wir warmes Wasser in den Gehörgang einspritzen oder der Kranke sein Trommelfell mehrmals aufbläst. Nicht selten füllen sie sich bereits mit Blut bei länger andauernder oder öfter nach einander wiederholter Untersuchung mittelst des Ohrtrichters.

Das innere, in der Schleimhaut verlaufende Gefässnetz des Trommelfells stammt aus den Gefässen der Paukenhöhle, ist aber von weit geringerer Stärke und Bedeutung als die äusseren, oberflächlich verlaufenden Gefässe.

Gelungene künstliche Injectionen des Trommelfells zu erhalten, ist sehr schwierig*); indessen findet man häufig an Leichen, insbesondere an Kinderleichen, recht instructive natürliche Füllungen der grösseren Gefässe des einen oder des anderen Bezirkes; auch kann man sich am Lebenden ganz leicht überzeugen, dass gerade die Hauptgefässe des Trommelfells, die längs des Hammergriffes oberflächlich verlaufen, von aussen und zwar von der oberen Wand des Gehörgangs kommen.

Wie die Cutis des Trommelfells der gefässreichste Theil der Membran, so verlaufen in ihr auch hauptsächlich oder fast allein die Nerven und zwar verbreitet sich in ihr ein verhältnissmässig sehr bedeutender Nervenstamm. Dieser Nervus tympani geht gleich den Hauptgefässen von der Cutis der oberen Gehörgangswand auf das Trommelfell über, gibt in der Höhe des Processus brevis mallei bereits Aestchen ab, um dann längs des Hammergriffes über oder etwas hinter demselben ganz oberflächlich bis zum Ende des Griffes zu verlaufen; oft ist er aber auch unter demselben noch in feinen Reiserchen zu verfolgen. Derselbe stammt aus dem N. temporalis superficialis s. auriculo-temporalis, einem sensiblen Zweige des dritten Quintusastes, und vermittelt die sehr bedeutende Empfindlichkeit der äusseren Trommelfell-Oberfläche. Einmal fand ich auch ein Nervenästchen vom Gehörgange auf den unteren hinteren Theil des Trommelfells übergehen. In der Fibrosa so wenig wie in der Mucosa des Trommelfells konnte ich je Nervenfäden auffinden. *Gerlach* beobachtete in letzterer einigemal feine marklose Nervenfasern. Jedenfalls ist die Schleimhautplatte sehr nervenarm,

*) Eine solche findet sich in *Rüdinger*'s Atlas des Gehörorgans (München 1866) Taf. IX. abgebildet.

wie die Cutisschichte sehr nervenreich und sehr empfindlich ist; es stimmt dies auch mit der praktischen Erfahrung, dass Oberflächen-Entzündungen des Trommelfells stets sehr schmerzhaft sind, dagegen an der Schleimhautplatte die bedeutendsten Veränderungen stattfinden können, ohne dass der Patient je Ohrenschmerzen zu klagen hätte.

Von dem geschilderten Verhalten des N. tympani und namentlich seinem Verlaufe in der Cutisschichte überzeugt man sich leicht, wenn man nahe am Trommelfell die Haut des knöchernen Gehörgangs ablöst, im Zusammenhang mit ihr den äusseren Ueberzug des Trommelfells abpräparirt und nun mit Natronlösung behandelt. Der Hauptast ist indessen so bedeutend, dass man ihn häufig mit blossem Auge oder einfacher Lupe eine Strecke weit an der Aussenseite des Trommelfells verfolgen kann.

Die Chorda tympani gibt, obwohl sie an der Innenseite des Trommelfells hinzieht, keine Fäden an dasselbe ab.

VIERTER VORTRAG.

Die Krankheiten der Ohrmuschel.

Quetschungen. Das Othämatom Schnitt- und Hiebwunden. Geschwülste. Das acute und chronische Eczem. Die Ohrmuschel bei harnsaurer Gicht. Missbildungen.

Indem wir heute beginnen, uns mit den Krankheiten des äusseren Ohrabschnittes zu beschäftigen, hätten wir zuerst die Krankheiten der Ohrmuschel zu besprechen. Wir werden indessen hiebei nicht lange verweilen, indem die Ohrmuschel verhältnissmässig selten für sich allein erkrankt, und wenn sie an den Affectionen der Umgebung sich betheiligt, die Erscheinungen gewöhnlich nichts Besonderes zeigen. Auch hat der Ohrenarzt nicht sehr häufig Gelegenheit zu Beobachtung solcher Erkrankungen.

Verletzungen der Ohrmuschel kommen wegen ihrer exponirten Lage an der Seite des Kopfes gar nicht selten vor; unter ihnen ereignen sich Quetschungen durch Schlag oder Fall wohl am häufigsten. Wird hiebei nicht zugleich die Haut zerrissen, so sammelt sich das aus den verletzten Gefässen austretende Blut zwischen äusserer Haut und Knorpel an der concaven (lateralen) Fläche der Ohrmuschel in den Vertiefungen an, so dass diese ausgefüllt werden oder die früher eingebogenen Stellen selbst als rundliche Erhebungen erscheinen. Solche gewöhnlich bläulich-roth aussehende und sich teigig, in frischen Fällen auch heiss anfühlende Geschwülste bilden sich weitaus am öftesten in der oberen Hälfte der Muschel und wird deren ganzes Aussehen durch solche Blutergüsse ganz wesentlich verändert und ent-

stellt. Wenn der Knorpel selbst durch die Verletzung gelitten hat oder die Resorption des ergossenen Blutes nicht vollständig stattfindet, so bleiben Veränderungen in Form und äusserer Erscheinung, somit Verunstaltungen zurück, welche etwas ganz Characteristisches an sich haben. In Folge von Verdickung der Weichtheile und nachfolgender Narbenretraction zieht sich die Ohrmuschel sowohl in ihrem Längs- als Querdurchmesser zusammen, wölbt sich dabei an einzelnen Stellen stärker, faltet sich an anderen mit Verstreichung der verschiedenen normalen Leisten und Einsenkungen, so dass das ganze Gebilde eine eigenthümliche, gleichsam „zusammengekrochene" Gestalt annimmt. Diese am häufigsten in den oberen Partieen der Muschel vorkommende Difformität lässt sich manchmal an den Ohren von Boxern und auch als regelmässiges plastisches Ornament an antiken Statuen von Faust- und Ringkämpfern und einzelnen durch ihre Kampftüchtigkeit besonders hervorragenden Halbgöttern, wie Herkules oder Pollux beobachten.

Diesen entschieden durch Quetschung entstandenen Blutergüssen an der concaven Fläche der Ohrmuschel ganz ähnlich in Erscheinung im Verlaufe und in den bleibenden Folgen verhält sich die vielbesprochene Ohrblutgeschwulst der Geisteskranken (Othämatoma). Da diese zudem an der linken (der Ohrfeigen-) Seite am öftesten vorkommt, so sprechen sich in neuester Zeit die meisten Irrenärzte — am eingehendsten *Gudden* — dahin aus, dass dieselbe vorwiegend häufig mechanischen und zwar traumatischen Ursprungs sei und durchaus nichts den Geisteskranken Eigenes besitze, bei denen und insbesondere bei Tobsüchtigen und bei Paralytikern, sie nur desshalb so auffallend häufig sich finde, weil diese weit öfter als andere Menschen sich selbst verletzten oder auch Gewaltthätigkeiten von Seite ihrer Umgebung ausgesetzt seien.

Neuerdings weisen nun *Virchow* *) und der Irrenarzt *Ludw. Meyer* **) darauf hin, wie durchschnittlich selbst nach sehr beträchtlichen Gewalteinwirkungen auf's Ohr keine solchen Geschwülste sich ausbilden und umgekehrt solche zum Vorschein kommen in Fällen, wo nachgewiesenermassen nur geringfügiges Zerren an der Ohrmuschel stattgefunden hat. Eine normale Ohrmuschel sei gegen Misshandlungen jeglicher Art ungemein widerstandsfähig und man müsse somit für jene Fälle, wo es so leicht zu Bruch des Knorpels und zu Blutergüssen komme, eine krankhafte Beschaffenheit der Gewebe annehmen. *Virchow* wies als solche prädisponirende Momente ältere Erweichungsvorgänge, *L. Meyer*

*) Die krankhaften Geschwülste I. Berlin 1863. S. 135.

**) *Virchow*'s Archiv XXXIII. S. 457.

ausserdem noch enchondromatöse Entartung und Gefässwucherung des Ohrknorpels nach, durch welche Gewebsalterationen stets die Elastizität desselben herabgesetzt und so das Zustandekommen von Extravasationen und Einrissen wesentlich begünstigt wird. Für diese Anschauung spricht ferner der Umstand, dass mehrfach solche Geschwülste der Ohrmuschel, mit theils blutigem theils eiweissartigem Inhalte, bei Geistesgesunden beobachtet wurden in Fällen, wo durchaus keine Verletzung, durchaus keine mechanische Gewalteinwirkung stattgefunden hatte.*) Dass ferner durch sehr häufiges, ja gewerbsmässiges Maltraitiren der Ohren, z. B. bei den antiken sowohl als den modernen Faustkämpfern allmälig solche Entartungen des Knorpelgewebes erzeugt werden können, wie sie schliesslich zu Bruch desselben und zu Blutungen führen, liegt ganz in der Natur der Sache.

Auch in Bezug auf die Behandlung des Othämatoms herrschen sehr verschiedene Ansichten, indem manche Autoren Entleerung des ergossenen Blutes durch ergiebigen Einschnitt anrathen, Andere dagegen erklären, dass nach den Inzisionen die Geschwulst sich bald wieder fülle, somit die Heilung nur verzögert und die zurückbleibende Verunstaltung grösser würde, als wenn man die Sache sich selbst überliesse. Andere halten Einziehen eines Haarseiles für das Zweckmässigste.

Die Schnitt- und Hiebwunden der Muschel haben nichts Besonderes. Ich erwähne sie nur, weil sie bekanntlich zu den häufigeren Studenten-Krankheiten gehören. Wegen der Unregelmässigkeit der Oberfläche, welches nur selten Heftpflaster anzulegen gestattet, müssen sie mit der blutigen Nath vereinigt werden. Ganz abgetrennte Ohrmuscheln lassen sich wieder anheilen und sollen in Indien, wo bekanntlich das Ohrabschneiden im Kriege und bei Verbrechern üblich ist, zu Verlust gegangene Ohren öfter durch Transplantation von einem Lebenden ersetzt werden. Bei uns benützt man hiezu künstlich gefertigte Ohren. Die Hörfähigkeit scheint indessen durch Verlust der Muschel nicht merklich zu leiden, wie dies mehrfache Beobachtungen darthun. —

Unter den Geschwülsten, welche an der Ohrmuschel vorkommen, wären ausser verschiedenen Arten von Balggeschwülsten und einer in seltenen Fällen umfangreichen Hypertrophie des Ohrläppchens noch jene hartfaserigen rundlichen Auswüchse zu nennen, welche zu-

*) Siehe z. B. *Chimani*, Arch. für Ohrenheilkunde II. S. 169. *Schwartze* ebendaselbst S. 213.

weilen „zur Strafe für die barbarische Sitte des Ohrringtragens“ aus misshandelten Löchern im Ohrläppchen auf beiden Seiten desselben in nicht unbeträchtlicher Grösse sich entwickeln und mit dem Messer abgetragen werden müssen; bei den Negern auf den Antillen sollen diese langsam wachsenden Fibroide des Ohrläppchens besonders häufig sein. Auch erectile und sonstige Gefässgeschwülste sind schon mehrfach an der Ohrmuschel beobachtet und abgetragen worden. Ebenso scheint Epithelialkrebs der Muschel nicht sehr selten vorzukommen.

Dass die verschiedenartigsten acuten und chronischen Hautausschläge von den Nachbartheilen auch auf die Ohrmuschel übergehen oder sich dort auch zuweilen selbständig entwickeln, lässt sich nicht selten beobachten. Unter den häufiger daselbst sich localisirenden Hautkrankheiten wäre als besonderes Interesse darbietend nur das Eczem der Muschel*) zu nennen. Dasselbe kennzeichnet sich im Allgemeinen durch die gleichen Eigenthümlichkeiten, welche das Eczem auch an anderen Körperstellen charakterisiren, doch finden sich immerhin einige Unterschiede im Verlaufe und in der äussern Erscheinung vor, welche durch den besonderen Bau und die äussere Beschaffenheit der Ohrmuschel bedingt sind.

Auch am Ohre tritt das Eczem entweder in acuter oder in chronischer Form auf. Das acute Eczem äussert sich vorwiegend durch starke Röthung und ödematöse Schwellung der Haut, so dass die Muschel gewöhnlich auffallend vom Hinterhaupte absteht. Dicht aneinander gedrängte Bläschen ergiessen beim Platzen eine reichliche, bisweilen röthlich gefärbte Flüssigkeit, welche über das Ohrläppchen herabträufelt. Bei sehr intensiven Formen lassen sich keine einzelnen mit serösem Inhalte gefüllte Epidermis-Erhebungen mehr unterscheiden, sondern findet man nur eine stark geröthete und infiltrirte, massenhaftes Fluidum absondernde Hautoberfläche. Hiezu gesellen sich als subjective Erscheinungen örtlich starkes Hitzgefühl und schmerzhafte Spannung, manchmal selbst unter vorübergehender fieberhafter Erregung.

Häufiger kömmt das Eczem des Ohres in seinem chronischen Verlaufe zur Beobachtung; und zwar haben wir es hier entweder mit der impetiginösen Form zu thun, wenn die sich ergiessende Flüssigkeit an

---

*) Eine sehr gediegene Abhandlung über dieses Leiden lieferte neuerdings *Heinr. Auspitz* im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 123.

einzelnen Stellen rasch eintrocknet und so zur Bildung von gelben oder gelb-braunen Krusten und Borken Veranlassung gegeben wird, oder es kommt neben einzelnen nässenden Stellen vorwiegend zu reichlicher Epidermis-Entwicklung auf rothem Grunde (Ecz. squamosum). Bei der letzten Form namentlich bilden sich häufig in Folge des Kratzens von Seite der Kranken Excoriationen und tiefere spaltförmige Schrunden der Haut (Rhagaden), über welchen die Epidermis verloren gegangen ist und zwischen deren rothen Rändern gewöhnlich reichliches Fluidum hervorquillt. Am häufigsten zeigt sich das chronische Eczem des Ohres neben Eczem oder Seborrhö des behaarten Kopfes. Entweder ist die Haut des ganzen Ohres, wenn auch in verschiedener Weise, an dem eczematösen Ausschlage betheiligt oder derselbe äussert sich nur an einzelnen Stellen derselben. So findet sich manchmal nur eine tiefe nässende Schrunde an der hinteren Fläche, da wo die Muschel in scharfem Winkel an den Warzenfortsatz sich ansetzt, oder eine mehr flache, mit kleinen Krusten umgebene sich immer wieder erneuernde wunde Stelle vorn oben in der ausgeschweiften Vertiefung hinter dem Helix; ein anderesmal sehen wir nur das Ohrläppchen allein geröthet, nässend oder mit Borken besetzt und geht dann das Eczem stets von dem für das Ohrgehänge angebrachten Loche aus.

Bei Kindern und bei Frauen in den klimakterischen Jahren scheint das Eczem des Ohres am häufigsten vorzukommen und gestaltet sich dasselbe häufig einmal durch seine Hartnäckigkeit und sein stetes Recidiviren, dann aber auch durch das gewöhnlich beim chronischen Eczeme vorhandene heftige Jucken und Brennen und die nach jahrelanger Dauer nicht selten sich ausbildende Entstellung der Muschel zu einem sehr lästigen Leiden. Indem nämlich die Haut der Ohrmuschel nach und nach ein verdicktes und bräunlich-rothes schmutziges Aussehen gewinnt, dadurch die Buchten und Leisten, die Erhebungen und Vorsprünge derselben allmälig immer mehr ihre natürliche Begränzung verlieren, ja schliesslich nahezu ausgeglichen erscheinen, wird dieses zierliche Gebilde, ganz abgesehen von den Krüstchen, Schuppen und leichtblutenden Einrissen, die dasselbe bedecken, in einen unelastischen, unschönen, ja widerwärtig aussehenden Hautlappen verwandelt. Bei Theilnahme des Ohreinganges kann weiter Verengerung oder Verstopfung des Ohrkanals und so Schwerhörigkeit erzeugt werden.

Die acute Form des Eczems am Ohre liesse sich höchstens im allerersten Beginne mit dem Erysipel verwechseln. Eher könnte manchmal noch eine congestive Seborrhö des äusseren Ohres für ein chronisches Schuppen-Eczem gehalten werden; indessen kennzeichnet sich die Seborrhö durch die fehlende Anschwellung und Infiltration, durch

den vollständigen Mangel des Nässens, durch das fettige Anfühlen der Haut und das geringe Jucken.

Was die Prognose betrifft, so muss ich Sie vor Allem aufmerksam machen, dass Rezidiven des acuten Eczems am Ohre ungemein häufig sind und man gewöhnlich auch bei der chronischen Form nur durch grosse Geduld und lange fortgesetzte Behandlung zu einem günstigen Ende kommt.

Beim acuten Eczem beschränke man sich auf Abhalten der äusseren Luft, was am Besten durch Aufstreuen von Amylum oder Reissmehl geschieht; allzuwarmes Einbinden des Kopfes und des Ohres ist su vermeiden. Auch laue Umschläge mit adstringirenden Lösungen, insbesondere mit verdünntem Bleiessig, kürzen das acute Stadium gewöhnlich ab und mindern das Brennen und Jucken. Fette und Oele eignen sich in der Regel nur für die chronische und besonders die impetiginöse Form; indessen muss man dafür Sorge tragen, dass die Krusten auch sämmtlich und lange genug mit diesen Stoffen in Berührung kommen. Ich lasse die Kranken, nachdem das Ohr stark eingefettet oder eingeölt ist, ein der Grösse und Form der Ohrmuschel entsprechendes Käppchen aus weichem Leder oder aus starker Leinwand die Nacht über tragen und Morgens die auf diese Weise erweichten Krusten durch vorsichtige laue Waschungen entfernen. Unmittelbar nach dieser Reinigungs-Prozedur werden eine Zeit lang Umschläge mit Adstringentien gemacht und das Ohr dann eingepudert, was schon desshalb durchaus nothwendig ist, weil sonst die Haare des Kranken mit den wunden oder nässenden Stellen verkleben. Welche Art milder Salben oder Oele Sie nehmen, scheint ziemlich gleichgültig zu sein; ihre Hauptwirkung besteht darin, dass die eingetrockneten Secret-Massen erweicht werden und dann sich leicht ablösen und entfernen lassen. Besonders empfohlen werden Empl. Diachyli simpl. mit Ol. Olivarum zu gleichen Theilen, ferner Salben mit Zusatz von Zinkoxyd, von weissem Präzipitat oder von Joduretum Sulphuris. Bei dem besonders hartnäckigen squamösen Eczem erweist sich täglich mehrmaliges Auftragen eines Theerpräparates, z. B. des Birkentheers (Ol. rusci s. betulae) oder eines deckenden Ueberzuges von Collodium oft sehr nützlich. Sehr wichtig ist es, die Haut der benachbarten Theile und insbesondere die des behaarten Kopfes mit zu behandeln, wenn dieselbe ebenfalls an Eczem oder nur an Seborrhö leidet, weil häufig das Leiden der Ohrmuschel von solchen Zuständen in der Nachbarschaft unterhalten wird. Auch erkundige man sich, ob die Patienten keine scharfen Pomaden, Haarbalsame u. dgl. gebrauchen. Bei ausgebreiteten Eruptionsformen erweisen sich manchmal kalte Regendouchen, täglich

selbst mehrmals, als sehr vortheilhaft; nur schütze man hier den Gehörgang vor dem Eindringen des kalten Wassers.

Wie bei Arthritikern ziemlich häufig Ablagerungen von harnsaurem Natron in der Ormuschel vorkommmen, so äussert sich manchmal auch ein Gichtanfall zuerst durch eine leichte, entzündliche und schmerzhafte Röthe am oberen Theil der Muschel.

In neuerer Zeit wurde namentlich von *Garrod**) auf das häufige Vorkommen von harnsauren Concrementen in der Ohrmuschel bei Arthritikern aufmerksam gemacht, ja nach ihm wären diese arthritischen Deposita in der Muschel am häufigsten unter allen äusserlich wahrnehmbaren dieser Art, daher sie für die Diagnose der Gicht eine gewisse Bedeutung hätten. Unter 17 Gichtkranken, bei denen Ablagerungen von harnsaurem Natron überhaupt sich äusserlich nachweisen liessen, fand *G.* solche 9 mal am Ohr und zugleich in der Nähe der Gelenke, 7 mal solche allein an der Ohrmuschel, und nur in Einem Falle, wo sie an den Gelenken aufzufinden, konnten keine an der Muschel nachgewiesen werden. Man soll dieselben, häufig mehrere an einem Ohre, am öftesten am oberen Theile der Rinne des Helix finden; im unteren Dritttheile der Muschel wurden sie noch nicht beobachtet; ihr Umfang variirt von Stecknadel bis Erbsengrösse. Am häufigsten sollen sie sich bilden nach einem arthritischen Anfalle, gewöhnlich ohne alle örtlichen Symptome; manchmal entwickelt sich jedoch in ihnen vor dem Anfalle etwas Schmerz oder Stechen. *Charcot* (Gazette méd. de Paris 1860, p. 487) bestätigte vor der Société de biologie diese Beobachtungen und erweiterte sie in mancher Beziehung. Ich möchte aufmerksam machen, dass nicht selten bei Individuen, die durchaus nicht an harnsaurer Gicht zu leiden scheinen, manchmal ganz jungen Leuten, verschieden grosse umschriebene, theilweise im Knorpel bewegliche, harte Stellen an der Ohrmuschel, namentlich am oberen Theile der Rinne des Helix sich finden, über deren Natur ich nichts Näheres angeben kann, welche aber wie partielle Verkalkungen oder Verknöcherungen sich anfühlen. Dass umschriebene Verkalkungen im Netzknorpel des Ohres vorkommen, haben *Leuckart* und *Heinr. Müller***), wenigstens bei Thieren, nachgewiesen und könnten solche jedenfalls leicht mit den obengeschilderten, aus harnsaurem Natron zusammengesetzten Concrementen bei Arthritikern verwechselt werden.

Angeborne Verkümmerung oder Missbildung der Ohrmuschel ist kein besonders seltenes Leiden; gewöhnlich findet sich neben dieser

*) *Garrod*, the nature and treatment of gout. London 1859. Deutsch von *Eisenmann*. Würzburg 1860.

**) Siehe *Heinr. Müller*: „Ueber verkalkte und poröse Kapseln im Netzknorpel des Ohres." Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschrift I. Bd. 1. Hft. S. 92 u. ff.

äusseren Abnormität noch ein mangelhafter oder abnormer Zustand des Gehörganges, der Paukenhöhle oder selbst des Labyrinthes vor. Nicht selten ist der Gehörgang dabei ganz verschlossen oder selbst fehlend und möchte der angeführten tieferen Complicationen wegen die operative Eröffnung eines von Natur verschlossenen Gehörganges durchschnittlich nur von geringem Nutzen sein, abgesehen von der sehr grossen Schwierigkeit, einen solchen neugeschaffenen Kanal auch offen zu erhalten. Vorwiegend häufig scheinen solche Missbildungen nur einseitig vorzukommen.*) Nach *Virchow***) sind angeborne Anomalieen am äusseren Ohre und in dessen Umgebung auf frühe Störungen in der Schliessung der ersten Kiemenspalte zurück zu führen und kommen dieselben häufig neben Halskiemenfisteln und Gaumenspalten vor.

*) Ueber die neueren derartigen Beobachtungen siehe *Welcker* im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 163.

**) *Virchow*'s Archiv Bd. XXX u. XXXII.

FÜNFTER VORTRAG.

Die Untersuchung des Gehörganges und Trommelfells.

Bedeutung der Untersuchung des äusseren Ohres für die Diagnostik der Ohrenkrankheiten und für die Wissenschaft überhaupt. Die Ohrtrichter und die Beleuchtung mit dem Hohlspiegel gegenüber den bisherigen Untersuchungs- und Beleuchtungs-Methoden. Geschichtliches. Gang der Trommelfell-Untersuchung im Allgemeinen. Kniepincette.

Bevor wir an die Krankheiten der tiefer liegenden Theile gehen, müssen wir uns zuerst die Mittel schaffen, dieselben am Lebenden beurtheilen zu können und haben wir daher jetzt die Untersuchung des Gehörganges und des Trommelfells näher in's Auge zu fassen.

Ohne Gehörgang und Trommelfell gut untersuchen zu können, ist keine sichere Diagnose in Ohrenkrankheiten möglich. Wenn an und für sich die Aufnahme des Thatbestandes, mit anderen Worten die objective Untersuchung der Organe stets den wichtigsten Theil eines vernünftigen Krankenexamens bildet, so hat dieselbe in der Beurtheilung von Ohrenleiden fast noch grösseren Werth, als sonst. Denn nirgends wohl kann man dem Berichte des Kranken und den subjectiven Störungen so wenig Aufschluss über die Natur und den Sitz des Leidens entnehmen, als hier gerade der Fall ist. Ein Furunkel, ein Eczem im äusseren Gehörgang kann die lästigsten Schmerzen und die stärkste Taubheit, ein einfacher Ohrenschmalzpfropf daneben noch den störendsten Schwindel und das unerträglichste Ohrensausen hervorrufen, während man anderseits nicht selten umfangreiche Perforationen des Trommelfells und sehr entwickelte Veränderungen in der Pauken-

höhle antrifft, ohne dass der Kranke über Anderes, als Schwerhörigkeit, zu klagen wüsste. Die Untersuchung des Ohres allein vermag uns auf den richtigen Weg zu führen und zwar ist es nun gerade der Befund des Gehörgangs und des Trommelfells, welcher von vorwiegender Bedeutung ist; denn eine genaue Besichtigung dieser Theile lehrt uns nicht nur deren Zustand allein kennen, sondern gibt uns zugleich Aufschluss über eine Reihe tieferer Erkrankungen. Indem nämlich das Trommelfell die Scheidewand bildet zwischen äusserem und mittlerem Ohre und an seiner Innenseite einen Ueberzug von der Schleimhaut der Paukenhöhle erhält, nimmt dasselbe auch Theil an allen Krankheiten dieser Cavität und ihrer Auskleidung. Das Trommelfell ist in Bezug auf seine ganze Erscheinung in Farbe und Reflex, in Neigung und Wölbung wesentlich beeinflusst von der jeweiligen Beschaffenheit der Theile hinter ihm, insbesondere der Paukenhöhle und der Tuba; daher der Befund dieser Membran sich in bestimmter Weise verschieden gestaltet, je nachdem die Paukenhöhle und ihre Mucosa in normalem oder abnormem Zustande sich befinden, je nachdem die Ohrtrompete wegsam ist oder lange verschlossen war. Daraus geht hervor, wie die Besichtigung des Gehörganges und namentlich des Trommelfells als das wichtigste unserer diagnostischen Hülfsmittel sich erweist, daher sie auch gewöhnlich beim objectiven Krankenexamen zuerst vorgenommen wird. Wenn ich Ihnen nun sage, dass erfahrungsgemäss die überwiegende Mehrzahl der Aerzte nicht im Stande ist, nur einigermassen genügend das äussere Ohr zu besichtigen resp. dort zu sehen, was zu sehen ist, ja genauer genommen dies mit den früher üblichen Methoden gar nicht recht möglich ist, so werden Sie schon daraus allein das Eigenthümliche der moralischen und wissenschaftlichen Stellung begreifen können, in welcher die Ohrenheilkunde sich befand und sich zum Theil noch befindet.

Es ist unläugbare Thatsache, dass die überwiegende Mehrzahl der Praktiker das Ohr nahezu gar nicht untersuchen kann, und macht auch kaum Einer ein Hehl daraus. Dieses Factum ist von ungemein tiefgreifender Bedeutung, ja eigentlich lassen sich alle Uebelstände, an welchen die Ohrenheilkunde heutzutage noch leidet, darauf zurückführen. Wer das Ohr nicht untersuchen kann, vermag selbstverständlich keine Diagnose in Ohrenkrankheiten zu stellen; er weiss also nicht, was dem Kranken fehlt. Daraus geht hervor, dass er keinen Begriff von dem hat, was gegen das Leiden zu thun ist, jeder Versuch einer Behandlung daher rein in's Allgemeine gehen muss und in der Regel auch ohne Erfolg bleibt, wenn nicht gerade ein glücklicher Zufall das Gegentheil will. Aber auch die geringe moralische Achtung,

welche diese Spezialität noch so vielfach bei Aerzten wie bei Laien geniesst, hängt wesentlich von diesem Umstande ab. Es ist eine alte, psychologisch sehr leicht erklärbare Thatsache, dass man das gerne treibt und das hochhält, was man versteht und worin man sich sicher fühlt, und umgekehrt, was man schlecht macht und worin man sich nicht zu Hause fühlt, das liebt man nicht und dem weicht man möglichst aus. So auch hier. Gerade von den strebsameren Collegen hat mir schon Mancher offen gestanden, dass es ihm stets im Grunde der Seele zuwider gewesen sei, wenn ein Ohrenkranker sich an ihn wandte, untersuchen könne er ihn nicht und ohne zu wissen, worin das Leiden liege, schäme er sich, etwas zu verordnen. Die meisten Aerzte noch sind froh, wenn sie einen Gehörkranken auf gute Weise wieder vom Halse bekommen können. Dass die Collegen im Ganzen so wenig von der Ohrenheilkunde hielten und diess auch bei jeder Gelegenheit öffentlich aussprachen, stammte grösstentheils daher, weil sie das lästige Gefühl der eigenen Urtheilslosigkeit in solchen Dingen auf diese Weise vor sich selbst und der Welt glaubten entkräften und beschönigen zu können. Sehr natürlich war die gleiche geringschätzende Ansicht über die ärztliche Wirksamkeit bei Ohrenleiden schon längst in das Laienpublicum gedrungen; nirgends wandten sich daher die Kranken so spät an den Arzt, nirgends so häufig dagegen an marktschreierisch angekündigte Bücher und Heilmittel. Die Kranken fühlten sich hülflos von der Seite, wo sie sonst Hülfe fanden, darum hatte hier die Speculation in ihren verschiedenen Formen offenes Feld. Weil aber die Aerzte so wenig selbständiges Urtheil hatten über Ohrenkrankheiten, so konnten ihnen noch bis in die neuere Zeit windige und oberflächliche Machwerke für wissenschaftliche Leistungen imponiren und vermochten ärztliche Schwätzer und Phantasten noch ungestraft auf diesem Gebiete ihr Wesen zu treiben. Sie sehen, wir kommen in einem traurigen Zirkelschlusse immer wieder auf das Eine, auf unsern Ausgangspunkt zurück, nämlich auf die Thatsache, dass die Aerzte in überwiegender Mehrzahl bisher nicht verstanden, das Ohr zu untersuchen. In diesem Factum müssen wir den wesentlichsten Grund dafür suchen, dass die Lehre von den Krankheiten des Ohres noch heute in ihrer Ausbildung weit hinter anderen Spezialzweigen der Medizin zurück steht und man so spät anfing, ihr eine wissenschaftliche Berechtigung einzuräumen.

Worin liegt nun dieser Missstand begründet? Ist die Untersuchung des Gehörganges und Trommelfells an und für sich so besonders schwierig oder waren vielleicht die früheren Methoden derselben nicht gut und allgemein brauchbar? Unzweifelhaft liegt es nicht an der Sache

selbst, sondern nur an der Methode. Dass die früher üblichen nicht gut und brauchbar im vollen Sinne des Wortes waren, das beweist bereits die Thatsache, dass eben noch die allerwenigsten Aerzte das Ohr untersuchen können. Eine wahrhaft gute Methode hätte sich schon längst allgemein Bahn gebrochen und die Sachen stünden seit Jahrzehnten anders, als sie leider noch stehen. Für das Ungenügende der früher allgemein üblichen Untersuchungs- und Beleuchtungsmethoden des Trommelfells spricht ferner von vorneherein, dass eine ganze Reihe sehr leicht erkennbarer und äusserst häufiger Veränderungen und Abnormitäten an dieser Membran, welche jetzt allgemein besprochen und tagtäglich beobachtet werden, den früheren Ohrenärzten nahezu ganz entgangen sind, was nur auf die Mangelhaftigkeit der von ihnen angewandten Untersuchungsweise bezogen werden kann.

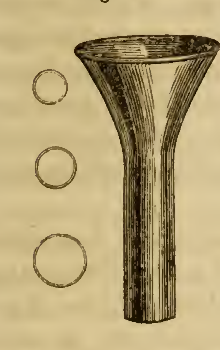
Wenden wir uns zur Sache selbst. Ohne weitere Vorkehrungen sehen wir vom Gehörgange nur die Oeffnung; drücken wir den Tragus etwas nach vorne, während wir zugleich die Muschel nach hinten ziehen, so erweitern wir den Eingang und können auch den vordersten Theil des Gehörganges überblicken. Weiter in die Tiefe vermögen wir auf diese Weise in der Regel nicht zu dringen, es müsste denn der Gehörgang abnorm weit sein, wie dies allerdings manchmal vorkommt. Allein auch dann lässt sich bei einfacher Tagesbeleuchtung nur ein Theil des Trommelfells erblicken. Für gewöhnlich ist der Ohrkanal zu enge, als dass hinreichend Licht auf die tieferen Theile und auf das Trommelfell fallen könnte, auch verläuft derselbe nicht geradlinig, sondern ist winkelig gekrümmt, ferner stehen uns die feinen Häärchen im Wege, welche von der Wand des knorpeligen Theiles ausgehend, in das Lumen desselben hineinragen. Wollen wir also das Trommelfell, als den tiefliegendsten Theil, vollständig und genau sehen, so müssen wir alle diese Hindernisse ausgleichen und beseitigen; wir müssen einmal den Hintergrund genügend beleuchten, dann den winkeligen Verlauf des Kanales in einen geraden verwandeln und schliesslich die kleinen Häärchen bei Seite räumen.

Allen diesen Erfordernissen kommen wir am einfachsten und besten nach, wenn wir eine kleine Röhre, „Ohrtrichter" genannt, in den Gehörgang fügen und durch sie hindurch das Tageslicht mittelst eines Hohlspiegels in die Tiefe werfen.

Diese ungespaltenen „Ohrtrichter" haben einen wesentlichen Vorzug vor den in Deutschland noch vielfach üblichen erweiterungsfähigen *Itard*'schen oder *Kramer*'schen Ohrspiegeln, welche zangenförmigen Instrumente in ihrer Form viel plumper und schwerfälliger, in ihrer Anwendung weniger bequem und weniger zweckmässig sind. Soweit

überhaupt eine Erweiterung des knorpeligsn Gehörganges nöthig ist, wird sie auch von den nach aussen breiter werdenden Ohrtrichtern bewerkstelligt, und hat man hiezu kein Dilatatorium nöthig, dessen Hälften, wenn tiefer eingeführt, leicht in den knöchernen Gehörgang zu liegen kommen und hier bei einigermassen ergiebiger Entfernung von einander oft Schmerzen hervorrufen. Der Nutzen eines solchen Instrumentes wird theilweise ferner dadurch aufgehoben, dass in den zwei durch die Entfernung der Kegelhälften von einander sich bildenden Zwischenräumen stets Haare und Epidermisschollen von der Wand des Gehörgangs sich eindrängen. Einen solchen zangenförmigen Ohrspiegel muss man schliesslich immer halten, so lange die Untersuchung dauert, während ein passender Ohrtrichter, wenn gut eingeführt, in vielen Fällen von selbst an seinem Orte bleibt und nun die Hand zu den verschiedenen weiteren Verrichtungen frei wird. Der *Kramer*'sche Ohrspiegel hat somit gegenüber den weit kleineren und handlicheren ungespaltenen Ohrtrichtern durchaus keine Vortheile, dagegen ziemlich beträchtliche Nachtheile.

Fig 4.



Der stärkste Ohrtrichter mit dem Umfange der kleineren Oeffnung der drei Trichter.

Die von mir angewandten Ohrtrichter bestehen aus silbernen cylindrischen Röhrchen, welche einen nach aussen sich erweiternden trichterförmigen Ansatz besitzen; man gebraucht gewöhnlich drei von verschiedenem Durchmesser, je nach der Weite des zu untersuchenden Gehörganges, welche drei Trichterchen sich in einander stecken und in jeder Westentasche sich bequem unterbringen lassen. Jeder Trichter ist etwa $3^1/_2$ Centimeter lang, die grössere mit einem schmalen gekerbten Reife umgebene Oeffnung hat 20 Millimeter, die kleinere 4, 5 und 6 Millim. im Durchmesser.*) Sie sollen dünn und leicht gearbeitet und muss die kleinere Oeffnung gut abgerundet sein, damit sie beim Einführen in den Gehörgang denselben nicht verletzt und wund macht. Ob sie innen glänzend polirt, matt oder leicht geschwärzt sind, hat bei der genannten Beleuchtungsart keinen wesentlichen Einfluss.

Will man dieselben benützen, so ziehe man zuerst die Ohrmuschel etwas nach hinten und oben und nachdem so die Krümmung des Ge-

*) Den kleinsten Trichter braucht man verhältnissmässig selten, dagegen benütze ich in manchen Fällen, namentlich bei Operationen, weitere Röhrchen bis zum Durchmesser von 8 Millim.

hörganges ausgeglichen ist, wird mit der anderen Hand der Trichter unter leichten Drehbewegungen so weit eingeführt, als dies ohne Gewalt geschehen kann. Ist das Instrument eingebracht, so wird die zweite Hand überflüssig und der Daumen derselben Hand, welcher mit Zeige- und Mittelfinger den oberen Theil der Ohrmuschel zwischen sich fasst, rückt nun unter den unteren Rand der äusseren Trichteröffnung. Auf diese Weise werden Röhrchen und Gehörgang in gleicher Richtung erhalten und kann man nun beide nach verschiedenen Richtungen verschieben und wenden, um das Trommelfell und die verschiedenen Partien des Ohrkanales nach allen Seiten und Richtungen in's Gesichtsfeld zu bringen. Anfänger überlassen gerne die Ohrmuschel sich selbst und halten oder bewegen nur noch das Trichterchen allein; auf diese Weise drückt man jedoch die Ränder der Röhre leicht gegen die Haut des Gehörganges, wodurch oft Schmerz erregt wird und ist man auch in der Ausgiebigkeit der Bewegungen behindert. Zieht man das Instrumentchen langsam zurück, so kann man schliesslich jeden einzelnen Theil des Ohrkanales genau in Augenschein nehmen.

Von grösserer Wichtigkeit ist die weitere Frage: wie beleuchtet man Gehörgang und Trommelfell am besten? Die zangenförmigen Instrumente sind weniger bequem und weniger praktisch als die Ihnen empfohlenen Ohrtrichter, allein man kann doch mit ihnen ganz gut untersuchen, wenn dies auch etwas erschwert wird. Nicht so verhält sich dies mit den bisherigen Beleuchtungsarten des Ohres, welche sich als durchaus ungenügend erweisen.

Bisher liess man in der Regel Sonnenlicht oder helles Tageslicht unmittelbar durch den Ohrtrichter oder Ohrspiegel in den Gehörgang des am Fenster sitzenden Patienten hineinfallen. Diese bis vor Kurzem allgemein gebräuchliche Beleuchtungsweise leidet nun an sehr grossen Mängeln; vor Allem lässt sie sich nur unter bestimmten Verhältnissen, keineswegs immer anwenden, man sieht damit nicht genügend scharf und deutlich, und schliesslich ist sie sehr unbequem.

Was einmal das Sonnenlicht betrifft, mit dem die älteren Ohrenärzte am liebsten untersuchten, so lehrt uns die tägliche Erfahrung, dass dasselbe viel zu grell und zu blendend ist, als dass es zur directen Beleuchtung dort dienen könnte, wo es sich um feinere Formen- und Farbenunterschiede handelt, und ist es auch eine optisch feststehende Thatsache, dass directes Sonnenlicht sich überhaupt weit weniger zur Beleuchtung eignet als das gebrochene, das diffundirte Licht. Sicherlich setzen wir im gewöhnlichen Leben nie einen Gegenstand dem unmittelbaren Sonnenschein aus, an welchem wir zarte

Farbennüancen und feine Erhebungen der Oberfläche uns zur Anschauung bringen wollen, z. B. ein Gemälde oder eine Elfenbein-Schnitzerei. Mit unmittelbar auffallendem gewöhnlichem Tageslicht könnten wir allerdings bereits das Ohr besser beleuchten, als mit dem Sonnenlicht, wenn nur nicht eine Reihe von weiteren Missständen auch mit seiner Benützung verbunden wäre und nicht immer das Zusammentreffen verschiedener günstiger Umstände dazu gehörte, um hiebei einigermassen mehr als nothdürftig untersuchen zu können. Will man das Tageslicht in das Ohr eines Kranken fallen lassen, so muss einmal derselbe an's Fenster gebracht werden können; bettlägerige Patienten lassen sich daher in den wenigsten Fällen einer solchen Untersuchung unterziehen. Das Fenster, an dem eine solche Beleuchtung des Ohres vorgenommen wird, muss hell und möglichst frei gelegen sein. Liegt ihm nicht offener Himmel oder ein sonnenbeschienenes Gebäude gegenüber, so wird die Lichtstärke in der Regel zu gering ausfallen, um die tieferen Theile genügend zu beleuchten. Sehr misslich ist hiebei ferner die Stellung des Arztes. Indem derselbe zwischen Licht resp. Fenster und Kranken zu stehen kommt, macht er sich mit dem Kopfe sehr leicht Schatten und wird sich dies um so mehr ereignen, wenn der Arzt nicht weitsichtig ist. Namentlich bei weniger Geübten vereitelt dieses Schattenmachen mit dem eigenen Kopf ungemein häufig die Möglichkeit einer Besichtigung des Trommelfells. Indem weiter der Kopf des Arztes sich aus genanntem Grunde nie dem zu untersuchenden Ohre allzusehr nähern darf, müssen feinere Veränderungen, besonders am Trommelfelle, auch dem Scharfsichtigsten nothwendig entgehen und wird man sich bei dieser Methode immer nur auf gröbere Wahrnehmungen beschränken müssen. Um kleinere Objecte zu sehen, darf ja die Entfernung des Auges von dem Gegenstande ein gewisses Maass nicht überschreiten, weil sonst Netzhautbilder entstehen, welche jenseits der Grösse derjenigen liegen, die für uns noch isolirte Eindrücke ergeben. Vor Allem haben wir aber nicht immer über helles Tageslicht zu gebieten und können somit in den Wintermonaten, besonders in dem an trüben, nebeligen und regnerischen Tagen so reichen Klima von Deutschland und England oft Wochen vergehen, bis ein Tag hell genug ist, um eine genauere Untersuchung des Ohres vornehmen zu können. Letzteres ist natürlich ein Uebelstand, der ganz allein schon die Einführung einer anderen, vom Wetter unabhängigen Methode verlangt und zur dringenden Nothwendigkeit macht. Denn wie kann von einer fortlaufenden genauen Beurtheilung und Beaufsichtigung der einzelnen Krankheitsfälle die Rede sein, wenn wir nicht täglich und zu jeder Stunde die Mittel einer solchen Ueber-

wachung in der Hand haben, wenn wir nicht stets die Untersuchung des Ohres vornehmen können, sondern oft genug unsere Beobachtungen und die Kranken auf besseres Wetter vertrösten müssen?

Dieser grosse Mangel, die Abhängigkeit der Beleuchtung und Untersuchuug des Ohres vom Wetter, von der Gunst des Himmels wurde natürlich schon längst gefühlt und man suchte sich durch Apparate zu helfen mit künstlicher stets zu beschaffender Lichtquelle. Wenn wir absehen von dem Vorschlage des *Fabricius ab Aquapendente*, nach welchem man hinter eine mit Wasser gefüllte Flasche eine Kerze stelle und die so concentrirten Strahlen derselben in's Ohr fallen lassen soll, so wurde die erste eigentliche Vorrichtung zur künstlichen Beleuchtung des Ohres um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von einem englischen Militärchirurgen, *Archibald Cleland,* angegeben. Sie bestand in einer mit einem Handgriffe versehenen Convexlinse von 3″ Durchmesser, deren Mitte gegenüber ein Wachslicht angebracht war, so dass die durch die Sammellinse vereinigten Strahlen des Lichtes in den Gehörgang geworfen werden konnten. Alle seitdem angegebenen künstlichen Beleuchtungsapparate für die Untersuchung des Ohres sind eigentlich keine wesentlichen Verbesserungen dieser ursprünglichen, für ihre Zeit jedenfalls sehr genialen *Cleland*'schen Erfindung. Statt der Convexlinse setzte man Hohlspiegel, statt der Wachskerze nahm man Gas-, Oel- oder Photadylflammen, umgab das Ganze auch mit Kästen, setzte verschiedene lange astronomische Fernrohre daran u. s. w.*)

Diese Vorrichtungen sind theilweise äusserst schwerfällig und zusammengesetzt und werden viele davon, welche die neueste Zeit noch nicht aufgehört hat, zu vermehren, wohl selbst von ihren eigenen Erfindern mehr für gut erdacht als für praktisch gehalten werden. Die wenigsten davon haben irgend eine Verbreitung gefunden, einige davon, aus einer künstlichen Lichtquelle und einem beigefügten Hohlspiegel bestehend, werden aber allerdings noch von einigen Ohrenärzten in constanten Gebrauch gezogen. Alle diese Nothbehelfe trifft der Vorwurf, dass wir es mit künstlichem, mit farbigem Lichte zu thun haben, welches dem natürlichen Colorite der Theile etwas Fremdartiges beifügt und so deren wahre Beschaffenheit und Färbung nicht zur vollen Geltung kommen lässt. Manche derselben blenden ferner

---

*) Ausführlicheres über diese Vorrichtungen, wie über alle in diesem Abschnitte berührten Punkte siehe in meiner Brochüre: Die Untersuchung des Gehörgangs und Trommelfells etc. Berlin 1860. (Separatabdruck aus der „deutschen Klinik“ 1860. Nr. 12—16).

den Untersucher selbst durch die Stärke und Nähe des offenen Lichtes, welches dem Auge des Arztes gerade gegenüber zu stehen kommt; auch läuft man mit manchen von ihnen geradezu Gefahr, die Haare des Kranken in Brand zu stecken, wenn dieselben etwas stark vom Kopfe abstehen. Für die gewöhnlichen Praktiker haben diese künstlichen Beleuchtungsapparate niemals irgend eine Bedeutung gehabt und sind sie kaum je anders als in den Zimmern von Specialisten gebraucht worden.

Wir haben indessen kein künstliches Licht und keine zusammengesetzten Vorrichtungen nöthig, um stets über hinreichend starke Beleuchtung gebieten zu können; man nehme einen genügend grossen und starken Hohlspiegel, und werfe damit das gewöhnliche Tageslicht verstärkt in das Ohr, so sieht man die Theile so genau bis in die feinsten Einzelnheiten, als diess nur von blossem Auge möglich ist, und fallen mit einer solchen Untersuchungs- und Beleuchtungsweise alle die Uebelstände weg, welche wir soeben kennen gelernt haben.

Die hiezu geeigneten Spiegel müssen 5—6″ Brennweite und dürfen nicht unter 2³/₄—3″ im Durchmesser haben. Metallspiegel passen weniger als Glasspiegel, und ist es am bequemsten, wenn dieselben in der Mitte durchbohrt oder ihr Beleg daselbst entfernt ist, so dass das Auge unmittelbar hinter dem centralen Loche beobachten kann. Die als Augenspiegel gebräuchlichen Hohlspiegel eignen sich zu unserem Zwecke nicht, indem sie zu klein und ihre Brennweite zu gross ist, daher ihre Lichtstärke hier, wo es sich nicht um Beleuchtung mit Lampen sondern mit diffusem Tageslicht handelt, eine zu geringe wird. Gröbere Verhältnisse, ob das Trommelfell ganz oder durchlöchert, grau oder roth, ob der Gehörgang frei, verstopft oder geschwollen etc., lassen sich auch mit diesen kleinen Augenspiegeln in der Regel ganz gut erkennen. Um in gewissen Fällen, z. B. bei Operationen, oder bei Beobachtung des Trommelfells während der Luftdouche die zum Halten des Spiegels nöthige Hand frei zu bekommen, liess ich einen solchen mittelst Nussgelenk an ein Brillengestell befestigen, ganz so, wie es *Semeleder* für die laryngoskopischen Untersuchungen angegeben hat.

Bei der Benützung eines Reflectors ändert sich natürlich die Stellung des Arztes und Kranken dahin, dass das zu untersuchende Ohr vom Fenster abgewendet und der Kranke zwischen Arzt und Fenster zu stehen kommt. Erwachsene untersucht man am bequemsten im Stehen, bei Kindern kann man sich setzen oder man stellt den kleinen Patienten auf den Stuhl, um wieder in ziemlich gleiche Höhe mit ihm zu kommen.

Dem Anfänger ist sehr zu rathen, das Ohr jedes Kranken vor dem Einführen des Trichterchens einfach mit dem Spiegel zu beleuchten. Wenn er insbesondere den Ohreingang mittelst der auf beiden Seiten desselben aufgelegten Finger auseinanderzieht und so erweitert, so wird er einmal gewöhnlich schon einen Theil des Trommelfells kräftig beleuchtet sehen, somit genau wissen, in welcher Richtung dasselbe eigentlich zu suchen ist; man übersieht ferner auf diese Weise die Wände des Gehörgangs zum guten Theil und bildet sich eine bestimmtere Vorstellung von den Oberflächen-Verhältnissen und dem Verlaufe dieses Kanals, insbesondere von der starken Abwärtsneigung der unteren Wand des knorpeligen Theiles und der mehr geraden Linie der gesammten oberen Wand. Letzterer muss daher auch das Trichterchen möglichst anliegen, wenn es ohne Schmerz genügend tief eingeführt und in die richtige Stellung zur Ebene des Trommelfells gebracht werden soll. Da das Ohr in der Mitte des Kopfes liegt, thut man gut, denselben etwas neigen oder zur Seite wenden zu lassen, damit ein möglichst kleiner Theil des Spiegels von demselben beschattet wird, und lernt man sehr bald, dem Kopfe des Kranken wie dem Spiegel eine solche Stellung zu geben, dass die Untersuchung bequem, die Beleuchtung eine möglichst gute und die geeignetste Stelle des Horizontes als Lichtquelle benützt wird. Gibt man dem Instrumente leichte Wendungen nach verschiedenen Seiten, so findet man bald die relativ beste Beleuchtung der tieferen Theile heraus. Weisse oder leicht graue Wolken geben hier, wie beim Miskroskopiren, das beste Licht. Sonnenlicht direct in's Ohr geworfen, blendet zu sehr und erregt meist sogleich ein deutliches Hitzegefühl auf dem Trommelfell. Befindet man sich daher zufällig der Sonne gegenüber, so wende man sich etwas seitwärts und benütze die benachbarte hellbeleuchtete Wand als Lichtquelle. Bei Personen mit weitem Gehörgang, in welchen man den Ohrtrichter tief genug einführen kann, bleibt derselbe gewöhnlich ohne weitere Nachhülfe in seiner Lage, so dass man die Hand ganz frei bekommt; bei vielen, vorzugsweise jüngeren Personen dagegen ist ein Hinaufziehen der Ohrmuschel und ein Halten des Trichters mit der Hand während der ganzen Untersuchung nöthig, indem derselbe sonst leicht herausgleitet oder doch sich abwärts senkt. Einen je weiteren Trichter man anwenden kann, desto leichter ist man im Stande, eine Gesammtübersicht des Trommelfells zu erhalten und desto eher verharrt auch derselbe von selbst in seiner Lage.

Die Erfahrung lehrt, dass diese Beleuchtungsart allen zu stellenden Anforderungen vollkommen entspricht und sind ihre Vortheile gegen-

über den bisher üblichen Methoden sehr gross. Die Farbe der Theile wird nicht verändert, wie dies bei künstlichem Lichte geschieht, sondern scharf und wahr wiedergegeben. Die nöthige Vorrichtung, ein Hohlspiegel, ist einfach, nicht kostspielig*) und leicht transportabel. Der wesentlichste Vortheil aber ist der, dass wir auf diese Weise bei jedem Wetter, auch bei trübem Himmel, untersuchen können und stets deutlich und genau sehen; sie lässt sich auch auf den Kranken im Bette, (im Nothfalle unter Beihülfe einer Kerze oder Lampe) und überhaupt nicht bloss am Fenster anwenden, wenn dieses nur nicht zu weit entfernt oder doch eine beleuchtete Wand in der Nähe ist. Weiter ist das Untersuchen des Ohres auf diese Art sehr leicht und bequem, und da man sich nicht Schatten machen und doch ganz nahe an das Object herankommen kann, so sieht man auf das Deutlichste auch die kleinsten und feinsten Verschiedenheiten in Form und Farbe, welche selbst das schärfste Auge bei nur einiger Entfernung nicht mehr würde unterscheiden können. Ebenso ist das Erlernen dieser Untersuchungsweise keineswegs schwierig, und hat sich auch die beschriebene Methode, seit sie bekannt ist, in immer weiteren Kreisen als die allgemein übliche bei den Aerzten eingebürgert.

Das erste zangenförmige „Speculum auris" findet sich in den Werken des *Fabricius Hildanus* (eigentlich Fabry aus Hilden, einem Orte bei Düsseldorf), einem zu seiner Zeit sehr bedeutenden Chirurgen, abgebildet (1646) und sind diese Dilatatorien seitdem nicht wesentlich verändert und verbessert worden. Sie cursiren in sehr verschiedenen Formen, unter welchen diejenigen am wenigsten brauchbar sind, welche ganz spitz zulaufen oder deren Trichterhälften sehr flach gekrümmt sind. — Auch von den ungespaltenen „Ohrtrichtern" gibt es sehr viele Unterarten, die in ihrer Brauchbarkeit nicht sehr wesentlich von einander abweichen und sämmtlich den Vorzug vor den Dilatatorien verdienen. Zum Modell für alle übrigen scheinen leicht kegelförmige Cylinder gedient zu haben, welche der ältere *Gruber* (*Ignatz*) in Wien vor c. 30 Jahren angab. Ihre äussere Oeffnung ist nur 10 Mm. weit. Die *Arlt*'schen sind ganz ähnlich gebaut, nur oval statt rund im Durchschnitte. Beide wurden in Neusilber und mit sehr dicker Wand gearbeitet. Sehr praktische und bis vor Kurzem auch von mir stets angewandte Ohrtrichter sind die *Wilde*'schen, silberne kegelförmige Röhrchen mit einer äusseren Oeffnung von 15 Mm. im Durchmesser. (1844 zuerst beschrieben.) Die von *Toynbee* (1850) angegebenen bestehen in ovalen Cylindern mit trichterförmiger Erweiterung des äusseren Endes. Die oben abgebildete Form entlehnte von den *Wilde*'schen Instrumenten die runde Oeffnung, von den *Toynbee*'schen die Trichterform. Sie geht von *Politzer* aus, der sie in Hartkautschuk fertigen liess; weil schwarz, absorbiren solche sehr viel Licht, daher Ungeübte bei trübem Himmel

---

*) Ein solcher silberbelegter Glas-Spiegel mit metallener Fassung und abschraubbarem Griffe kostet hier zwei Gulden.

mit ihnen schwieriger untersuchen, als mit silbernen Trichterchen der gleichen Art, wie ich sie verfertigen liess. Bei gutem Lichte dagegen tritt die Farbe des Trommelfells, welches schwarz umrahmt erscheint, doppelt deutlich hervor; auch sind sie viel wohlfeiler, als die silbernen Trichter.

An soliden, wie zangenförmigen Instrumenten findet man nicht selten einen ringförmigen Wulst am inneren Ende angebracht, dessen Nutzen einzusehen schwer ist, indem man doch nicht annehmen darf, dass der Arzt sich das an und für sich enge Operationsfeld noch mehr verengen oder dem Kranken absichtlich Schmerz verursachen will.

Die geschilderte Beleuchtungsmethode mit dem Hohlspiegel ersann ich selbständig, ohne von einem Vorgänger etwas zu wissen und zeigte ich sie zuerst im Dezember 1855 im Vereine deutscher Aerzte zu Paris vor. Erst später wurde ich gewahr, dass bereits früher ein ähnlicher Vorschlag gemacht worden war, und zwar hatte im Jahre 1841 ein westphälischer Arzt, Dr. *Hoffmann* in Burgsteinfurt, einen central durchbohrten Rasirspiegel empfohlen, um mit ihm „Sonnen- oder schönes Tageslicht" in den Gehörgang zu werfen und so die Theile zu beleuchten. Dieser Vorschlag *Hoffmanns* scheint aber durchaus keinen Eindruck gemacht zu haben, indem die von ihm vorgeschlagene Methode von keinem Ohrenarzte angenommen wurde, und fand sie unverdienter Weise selbst so wenig Beachtung, dass sämmtliche nachher erschienenen Schriften über Ohrenheilkunde ihrer gar nicht Erwähnung thaten, mit einziger Ausnahme von *M. Frank* (1845), der indessen die so erzielte Beleuchtung für ungenügend erklärte und später von *Rau* (1856).

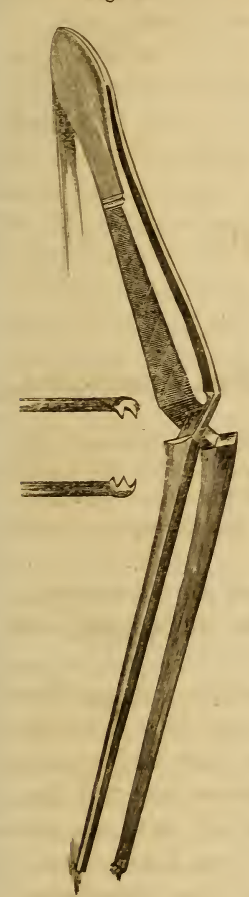
Sieht man nun einmal das Trommelfell, so suche man vor Allem nach der knochengelben, von oben nach unten bis zur Mitte herabziehenden Linie, dem Hammergriff, um sich nach diesem orientiren zu können; man berücksichtige alsdann die Farbe der Membran, ob dieselbe eine natürliche, eine gleichmässige oder an einzelnen Abschnitten sehr verschiedene, ob das Trommelfell durchscheinend oder krankhaft dick und trüb, ob der Glanz der Oberfläche ein normaler, der Lichtkegel vorn unten unverändert vorhanden, ob das Trommelfell abnorm flach uns gegenüber steht oder besonders schräg gestellt oder allzu concav ist, wobei die Lage des nicht selten in perspectivischer Verkürzung erscheinenden Hammergriffes, sowie der Eindruck von der Grösse des Trommelfells*) am meisten leitet. Man vergleiche zugleich die relative Grösse der beiden Trommelfell-Hälften, ob die hintere eigentlich grössere Hälfte nicht auffallend klein erscheint, ob nicht einzelne Wölbungsverschiedenheiten sich darbieten, ob irgendwo oder insbesondere am Hammergriff injicirte Gefässe zu sehen, in welch letz-

---

*) Nach *Politzer* (a. a. O. S. 27) erscheint das Trommelfell desto grösser, je geringer seine Neigung ist und fiel mir schon längst auf, wie häufig dasselbe nach der Luftdouche entschieden grösser sich ausnimmt. Nach *Politzer* erscheint uns das Trommelfell überhaupt bei der Inspection wegen der schrägen Stellung seiner Ebene zu unserer Gesichtsaxe immer kleiner und ebenso weniger nach innen gewölbt, als es sich in der Wirklichkeit und am anatomischen Präparat herausstellt.

terem Falle der Processus brevis am oberen Pole des Trommelfells gleich einer weissen prallgefüllten Pustel mit rothem Hofe umgeben auffallend deutlich hervortritt u. s. w. Beim Herausziehen des Ohrtrichters schliesslich nehme man die Beschaffenheit der gesammten Gehörgangshaut noch einmal in Augenschein und bilde sich ein Urtheil über Menge und Aussehen des vorhandenen Cerumens.

Fig. 5.



Unumgänglich nothwendig ist bei der Untersuchung des Ohres noch ein Instrument, um Epidermisschollen, Ohrenschmalzklümpchen, ausgefallene und zusammengeklebte Haare und dergleichen kleine Hindernisse wegzuschaffen, die sich beim Einführen oder beim Bewegen des Trichters oft vor seine Oeffnung legen und so die Aussicht in die Tiefe beengen und stören. Man benutze hiezu eine kurze Knopfsonde*) oder eine knieförmig gebogene Hackenpinzette mit langen gut abgerundeten Armen, mittelst welcher man ohne sich mit der Hand im Lichte zu stehen jene oder andere Körper aus dem Gehörgang herausholen oder nach Umständen an die Wand andrücken kann. Da die Gehörgangswände sehr empfindlich sind, hüte man sich vor jeder stärkeren Berührung derselben und mache auch stets den Kranken vorher aufmerksam, dass er jede Bewegung des Kopfes zu unterlassen habe, während man mit der Pincette im Ohre beschäftigt ist. Selbstverständlich dürfen alle solche Vornahmen nur neben controllirender Beleuchtung der Theile ausgeführt werden. — Ist etwas flüssiges Secret im Gehörgange oder auf dem Trommelfelle, so lässt sich dieses am besten mittelst eines auf die Pinzette aufgesteckten Pinsels wegnehmen, in gleicher Weise kann man auf einzelne Theile eine Flüssigkeit auftragen.

---

*) Dieselbe Sonde benützt man auch am besten, um die Ohrtrichter nach jeder Untersuchung innen zu reinigen.

SECHSTER VORTRAG.

Die Absonderung des Gehörganges und ihre Anomalieen.

Die verminderte Ohrenschmalz-Absonderung und ihre vorwiegend traditionelle Bedeutung. — Die Ohrenschmalzpfröpfe. Ihr allmäliges Entstehen und das scheinbar Plötzliche desselben. Ihre Zusammensetzung und ihre Ursachen. Schwindelzufälle und sonstige Erscheinungen. Folgen. Prognose. Behandlung.

Indem wir uns nun zu den Krankheiten des äusseren Gehörganges wenden, hätten wir zuerst **die Absonderung des Gehörganges und deren Anomalieen** zu besprechen.

Wie die das Auge befeuchtende Flüssigkeit, welche man gewöhnlich mit dem Namen Thränen bezeichnet, keineswegs bloss Absonderungsproduct der Thränendrüse ist, sondern sich aus diesem, den Thränen im engeren Sinne, dem Secrete der Schleimhaut und dem der *Meibom*'schen Drüsen zusammensetzt, so ist es auch mit der Absonderung des Gehörganges der Fall, welche man Ohrenschmalz zu nennen pflegt. Dasselbe wird nicht nur von den eigentlichen Ohrenschmalzdrüsen, jenen Glandulae ceruminosae geliefert, welche nach ihrem knäuelförmigen Baue den Schweissdrüsen der übrigen Haut entsprechen, (daher sie nach *Auspitz* am besten Ohren-Schweissdrüsen genannt würden) sondern von sämmtlichen secretionsfähigen Bestandtheilen der den Gehörgang auskleidenden Haut. Somit betheiligen sich hier namentlich noch die sehr zahlreichen Talgdrüsen und sind dem Ohrenschmalze ferner immer beträchtliche Mengen abgelöster Epidermisplättchen und meist auch abgestossene Haare beigemengt. Da die Auskleidung des äusseren Ohrkanals eine Fortsetzung der allgemeinen Hautdecke ist, welche im äusseren Abschnitte desselben noch

alle ihre gröberen und feineren anatomischen Eigenschaften beibehalten hat, so ergibt es sich schon von vornherein, dass die Absonderung des Gehörganges im einzelnen Falle sich in der Regel ebenso verhalten wird, wie die des äusseren Tegumentes überhaupt.

Diese Zusammengehörigkeit der Haut des Gehörgangs mit dem Integumentum commune hat man nun bisher sehr wenig betont ja sie kaum berücksichtigt, und so kam es, dass man der Secretion desselben, besonders quoad quantitatem, eine sehr selbständige und jedenfalls zu grosse Bedeutung beilegte. Anschliessend an die bisher üblichen Anschauungen werden wir daher auch hier die verminderte Absonderung und die vermehrte Anhäufung des Ohrenschmalzes näher in Betracht ziehen.

Was zuerst die verminderte Ohrenschmalz-Secretion betrifft, so finden wir einen trockenen Gehörgang mit wenig Cerumen vorwiegend häufig bei Individuen, deren Haut im Ganzen sehr spröde, trocken und fettarm ist, ohne dass aber dadurch das Gehör im mindesten beeinflusst wäre. Ein schottischer Arzt *Thomas Buchanan* schrieb im zweiten Dezennium dieses Jahrhunderts mehrere Bücher, in denen er vorzugsweise auf die grosse Bedeutung des Cerumens aufmerksam macht, von dessen mangelhafter Absonderung nach ihm eine grosse Reihe von Schwerhörigkeiten abzuleiten seien und welches somit eine sehr wichtige und von der übrigen Hautthätigkeit durchaus unabhängige Rolle im thierischen Haushalte spielen sollte. Diese Anschauungen fanden in ihrer ursprünglichen Ausdehnung wohl nirgends Anerkennung und Aufnahme; indessen wird immer noch der Trockenheit des Gehörgangs bei Laien wie Aerzten eine gewisse Bedeutung für die Hörschärfe beigelegt und pflichtgemäss dagegen Bepinselungen und Einträufelungen von Oelen und Balsamen der verschiedensten Art angewandt, zu welchen in neuerer Zeit noch das Glycerin getreten. Sie werden wohl selten einen Ohrenkranken zu Gesicht bekommen, welcher nicht aus eigener oder ärztlicher Ordination ein solches Mittel schon versucht hat. Aber auch in allen Lehrbüchern der Ohrenheilkunde finden wir bis in die neueste Zeit ohne Ausnahme die mangelnde Ohrenschmalz-Absonderung erwähnt, zwar nicht mehr als für sich bestehende Ursache von Schwerhörigkeit, wohl aber als ein Zeichen und als eine Nebenerscheinung bei tieferen Erkrankungen des Gehörorganes. Am häufigsten wird der abnormen Trockenheit des Gehörganges von den neueren Ohrenärzten eine gewisse semiotische Bedeutung beim Katarrhe der Paukenhöhle und bei der nervösen Schwerhörigkeit beigelegt. A priori lässt sich über solche Sympathieen des äusseren Gehörganges und seiner Absonderung mit

den tiefer liegenden Theilen des Organes, über ihr Vorkommen oder ihre Wahrscheinlichkeit durchaus nicht absprechen. Abgesehen davon, dass das Gehörorgan mit seinen verschiedenen Abschnitten überhaupt eine geschlossene physiologische Einheit, ein Ganzes darstellt, dessen einzelne Theile sicherlich in bestimmter Abhängigkeit von einander stehen, so liessen sich solche Sympathieen auch auf eine anatomische Basis zurückführen, indem das Ganglion oticum sive Arnoldi an die verschiedenen Bezirke des Ohres, so namentlich an die Mucosa der Paukenhöhle wie an die Haut des äusseren Gehörganges, Aestchen vertheilt. Allein wie verhält sich hier die Erfahrung, die nüchterne unbefangene Beobachtung? Sie allein vermag bei solchen Fragen endgültigen Aufschluss zu geben. Doch bevor Sie sich einen solchen von den einzelnen in der Praxis vorkommenden Fällen erholen wollen, erinnern Sie sich, dass sehr viele Ohrenkranke den Grund ihres Leidens gar gerne im Gehörgange und im Ohrenschmalze suchen, daher Ohrlöffel und sonstige Instrumente oft einzuführen pflegen, auch wohl auf eigene oder ärztliche Veranlassung hin das Ohr fleissig ausspritzen. Auf diese Weise kann eine vorübergehende Abwesenheit jedes Ohrenschmalzes entstehen, und müssen Sie sich stets durch Befragen des Kranken unterrichten, ob nicht die Möglichkeit einer solchen künstlichen Trockenheit des Gehörgangs vorliege. Sehen wir nun hievon ab, so ist allerdings richtig, dass bei manchen acuten Erkrankungen des Mittelohres, welche mit rascher Steigerung der Blutzufuhr und der Secretion einhergehen, z. B. beim acuten Paukenhöhlen-Katarrhe auch im Gehörgang sich sehr häufig eine seröse Durchtränkung der Oberfläche und reichliche Epidermisabstossung einstellt. Bei ähnlichen aber chronisch verlaufenden Prozessen im Mittelohre dagegen lässt sich keineswegs eine constante oder nur besonders häufige Rückwirkung derselben auf die Absonderung im Gehörgange beobachten. Richtig ist ferner, dass neben gewissen Vertrocknungs- und Verdichtungs-Vorgängen, welche wir später als Sklerose der Paukenhöhlen-Schleimhaut kennen lernen werden, wenn nicht regelmässig doch sehr oft ein besonders trockner und weiter Gehörgang sich findet. Diess lässt sich aber natürlicher darauf beziehen, dass fettarme Individuen mit sehr trockener, spröder, gleichsam über das Knochengerüst dünn aufgespannter Haut auffallend mehr zu solchen Paukenhöhlen-Prozessen neigen und findet man bei ähnlicher Leibesbeschaffenheit gewöhnlich auch an Guthörenden den gleichen Befund im Gehörgange. Was aber den Mangel des Ohrenschmalzes bei der nervösen Schwerhörigkeit betrifft, so werden wir später sehen, auf welch schwachen Füssen diese Diagnose überhaupt noch steht.

Manche Aerzte geben an, dass auch bei acuten Erkrankungen z. B. bei der acuten Entzündung des Mittelohres sich eine mangelhafte Ohrenschmalz-Absonderung zeige. Es ist schwer einzusehen, wie man hier zu einem Urtheil kommen soll, indem doch vor der acuten Affection dieses Secret in normaler Weise geliefert wurde und das bereits vorhandene nicht plötzlich nach dem Auftreten der Paukenhöhlen-Entzündung en masse verschwinden kann, so dass wir im Stande wären, die jetzt gerade stattfindende Secretionsthätigkeit nach ihrer Reichlichkeit oder Spärlichkeit zu bemessen.

Ich halte somit die allgemein verbreitete Annahme, dass manche tiefere Erkrankungen des Gehörorganes — von eiternden ist natürlich hier nicht die Rede — regelmässig oder nur auffallend häufig mit einer verminderten Ohrenschmalzproduction einhergehen, nach meinen bisherigen Beobachtungen für vorwiegend traditionell und von der nüchternen Beobachtung nicht bestätigt und kann ich die Quantität der Absonderung des äusseren Gehörganges nur in Beziehung setzen zur Fettproduction und Drüsenthätigkeit der Körperhaut überhaupt, wobei abgesehen wird von gewissen tieferen acut-entzündlichen Erkrankungen, welche das ganze Gehörorgan ergreifen, und selbstverständlich von Reizzuständen, welche sich im Gehörgange idiopathisch localisiren. Leute, die eine fette, glänzende Haut besitzen und namentlich im Gesichte und am behaarten Kopfe viel Hautschmeer produziren, Individuen, deren Schweissdrüsen besonders am Kopfe leicht in gesteigerte Thätigkeit gerathen, haben in der Regel auch mehr Ohrenschmalz als Solche, deren Haut im Ganzen mehr trocken, spröde und fettarm ist — gleichviel ob sie nebenbei noch an einem chronischen Katarrhe des Mittelohres leiden oder nicht.

In den meisten Fällen wird wohl nur eine sehr mässige Menge von Ohrenschmalz geliefert, welches die Wände des knorpeligen Gehörgangs als eine dünne Ringsschichte überzieht. An der Oberfläche vertrocknet allmälig ein Theil davon, löst sich ab, jedenfalls unter Mitwirkung der Bewegungen, welche dem knorpeligen Gehörgange fortwährend von dem Gelenkkopfe des Unterkiefers mitgetheilt werden, und fällt wohl gelegentlich, vorzugsweise Nachts beim Liegen auf dem Ohre, in kleinen Stückchen heraus. Hat Jemand eine lebhaftere Hautproduction im Gehörgange, wird mehr abgesondert, als unter den gewöhnlichen Verhältnissen oder unter gelegentlicher Beihülfe eines Ohrenlöffels nach aussen entleert wird, oder liegen Verhältnisse vor, welche die Entleerung des in normaler Menge gelieferten Cerumens nach aussen hindern, wie dies bei manchen Verengerungen des Ohr-

kanals der Fall ist, so sammelt sich dieses allmälig an und kann im Laufe der Jahre den Gehörgang vollständig verstopfen.

Die vermehrte Anhäufung des Ohrenschmalzes wird von den meisten Autoren auf gewisse acut-entzündliche Zustände in der Bekleidung desselben zurückgeführt. *Kramer* spricht von einer „Entzündung der Oberhaut, wodurch die darunter liegenden Ohrenschmalzdrüsen sympathisch zur vermehrten Absonderung eines entarteten Ohrenschmalzes angeregt werden.“ *Rau* erklärt die Ohrenschmalz-Anhäufungen für eine der Ausgänge der erythematösen Entzündung des Gehörganges. Dass Hyperämien des Ohrkanales, entzündliche oder congestive Reizungen seiner häutigen Auskleidung auch auf die Secretion derselben und die ihrer Drüsen vermehrend einwirken, liegt in der Natur der Sache. Solche acute Reizungen müssen aber nicht als den Anhäufungen von Ohrenschmalz nothwendig vorausgehend angesehen werden, und bin ich der Ansicht, dass die Mehrzahl der zur Beobachtung kommenden Verstopfungen des Gehörganges durch Ohrenschmalz nicht als Folge irgendwelcher acuter und spezifischer Ernährungsstörungen aufgefasst werden müssen, sondern lediglich als Folge langer, sicher meist Jahre selbst Jahrzehnte dauernder, vermehrter Absonderung oder verminderter Entleerung dieses Productes, welche eben schlüsslich jenes Maass erreicht, dass das Gehörgangslumen ausgefüllt ist. Alle diese Erscheinungen, welche solche Kranken gewöhnlich angeben, heftiges Sausen und Jucken im Ohre, Gefühl von Schwere und Völle oder die sehr richtige Empfindung „als ob das Ohr verstopft wäre“ sind als mechanische Wirkung der Ohrenschmalz-Anhäufung zu betrachten und nicht als Zeichen des dieselbe bedingenden Krankheitsprozesses, wie dies die Autoren angeben. Diese meine Auffassung ist viel einfacher und natürlicher und entspricht sie auch vollkommen einer aufmerksamen und vorurtheilslosen Beobachtung. Sie haben sich bereits selbst im Laufe unserer neulich begonnenen praktischen Uebungen im Untersuchen des Ohres überzeugt, wie verschieden stark sich die Ohrenschmalz-Absonderung zeigt, wenn man eine grössere Reihe von Individuen untersucht, und machte ich Sie aufmerksam, wie der Gehörgang mancher unserer Commilitonen nur einen ganz schwachen Ohrenschmalzring besass, bei anderen aber stiessen wir auf eine solche Menge an den Wänden angelagerten Cerumens, dass uns dasselbe sogar in der freien Besichtigung des Trommelfells störte, und könnte man in letzteren Fällen auf eine allmälig, wenn auch wohl erst nach Jahren sich ausbildende vollständige Verstopfung des Gehörganges rechnen, wenn die Ansammlung des Secretes mittlerweile nicht behindert würde.

Die Einen wie die Anderen erwiesen sich aber ausserdem als ohrengesund und hörten ganz gut; auch die letzteren klagten über keinerlei Beschwerden und waren sich ihres Ohrenschmalz-Reichthums durchaus nicht bewusst. Störungen würden erst dann eingetreten sein, wenn einmal der Abschluss des Gehörganges ein vollständiger geworden wäre oder wenn die angesammelte Masse zufällig tiefer nach innen gerückt auf das Trommelfell einen Druck ausgeübt hätte.

Für das langsame Entstehen solcher Ansammlungen spricht weiter die Beschaffenheit vieler Pfröpfe, welche oft ungemein hart und bei älteren Leuten gewöhnlich in ihrer ganzen Dicke massenhaft von Haaren durchsetzt und mit ihnen gleichsam verfilzt sind. Die einzelnen Absonderungsfactoren des Gehörganges betheiligen sich in sehr verschiedener Weise an der Zusammensetzung dieser Massen; bald bestehen dieselben vorwiegend aus Epidermis, welche in zusammenhängenden Lamellen schneckenartig aufgerollt, den ganzen Gehörgang erfüllt und in Folge von geringer Beimischung des eigentlichen Cerumens nur schwach gelb oder bräunlich gefärbt ist; bald sind dieselben amorph, dunkelbraun, vorwiegend aus Hautschmeer und gefärbtem Ohrenschweiss zusammengesetzt und zeigen nur an ihren jüngeren und helleren Randschichten stärkere Epidermisbeimengungen. Nicht selten zeigt sich die Oberfläche älterer Pfröpfe perlmutterglänzend von reichlich zwischen den Epidermisplatten vorhandenen Cholestearintafeln. Bei Kindern, bei denen die Epidermisabstossung auf der Hautoberfläche überhaupt sehr entwickelt ist, besitzen solche Anhäufungen meist eine mehr hellgelbe Farbe und honigartige Consistenz. Baumwollkugeln, Pfefferkörner u. dgl. bilden manchmal den Kern solcher Ansammlungen, die auch nicht selten fremdartige Beimengungen aus der Atmosphäre in reichlicher Menge in sich aufgenommen haben, z. B. Kohlenstaub.

Eine habituelle Steigerung der Absonderung des Gehörgangs, wie sie leicht zur Verstopfung des Gehörgangs führen kann, kommt vor beim chronischen Eczem desselben; sie kommt vor bei Personen, deren Kopfhaut überhaupt viel Hauttalg producirt oder welche stark am Kopfe schwitzen. Unter Gärtnern und Zimmerleuten, Bauern und Eisenbahnern, überhaupt Arbeitern, die bei angestrengter Beschäftigung im Freien viel der Sonne ausgesetzt sind, habe ich bei einem und demselben Individuum im Verlaufe einiger Jahre zu wiederholten Malen den Gehörgang von Cerumen erfüllt und verstopft gefunden. Vorübergehend findet sich die Absonderung gesteigert bei öfter wiederkehrenden Congestivzuständen der Gehörgangshaut, so nach wiederholten Furunkeln (also eine Art congestiver Seborrhö).

In anderen Fällen kommt es zu verstopfenden Ansammlungen im Gehörgange, ohne dass das Secret desselben in ungewöhnlicher Menge geliefert wurde. So findet man solche Pfröpfe auffallend häufig bei älteren Personen und mag dies einmal daher kommen, weil an und für sich, je älter Jemand wird, desto leichter eine solche langsam zunehmende Ansammlung ein gewisses den Kanal schliesslich erfüllendes Maass zu erreichen im Stande ist, dann aber auch, weil bei Greisen sehr häufig ein Collapsus der Gehörgangswände am Ohr-Eingange sich entwickelt, welcher neben den im Alter constant borstig werdenden Haaren daselbst sehr geeignet ist, der natürlichen Entleerung des Secretes ein wesentliches Hinderniss zu bereiten. Vielleicht wird im Alter auch das Cerumen besonders zähe, klebt den Wänden fester an.

Ausnahmsweise vermögen auch kleinere Mengen Cerumen belästigende Erscheinungen hervorzurufen, wenn dasselbe im Verlaufe des Ohrkanales eine wenn auch dünne doch durchaus abschliessende Scheidewand bilden, oder noch mehr, wenn durch irgend einen Zufall, z. B. durch nicht lange genug fortgesetzte Einspritzungen, ein Stückchen gerade auf's Trommelfell zu liegen kommt und dasselbe somit drückt und reizt. Gewöhnlich rufen Ohrenschmalz-Ansammlungen aber erst dann Erscheinungen hervor, wenn sie zu einem vollständigen Abschlusse des Gehörorgans geführt haben. Vorher bleiben sie in der Regel vollständig unbemerkt; so sieht man sehr häufig, dass Kranke, die wegen derartiger einseitiger Taubheit zur Untersuchung kommen, auch auf dem andern, für sie ganz gesunden Ohre eine kaum geringere Ansammlung aufweisen, so dass nur ein schmaler Spalt noch frei und unausgefüllt geblieben *) ist. Wenn nun durch irgend eine hinzutretende äussere Ursache, Eindringen von Wasser beim Schwitzen oder beim Bade, Bohren im Ohre mit dem Finger oder dem Federhalter u. dgl., der Pfropf durch Aufquellen an Volumen zunimmt oder auf einmal eine hermetisch schliessende Lage bekommt, so wird der Kranke plötzlich in einen ganz abnormen Zustand versetzt, von welchem er vorher keine Ahnung hatte und den er sich im vollen Rechte glaubt für einen ganz unvermittelt nach der einzelnen Schädlichkeit auftretenden zu erklären. Aehnlich irrten sich bisher auch die Aerzte und hielten, auf die Erzählungen des Kranken hin, diese Pfröpfe stets

*) Gewöhnlich findet sich diese Lücke hinten oben, so dass der Pfropf einen nach hinten oben gerichteten convexen freien Rand besitzt. Dies mag wohl daher kommen, weil das anfangs flüssige Secret sich nach unten senkt, zudem bei jeder Kieferbewegung, welche (nach *Politzer*) erweiternd auf das Lumen des Gehörgangs wirkt, dessen vordere untere Wand einen gewissen Zug, eine Ausweitung erleiden muss.

für Folge acuter spezifischer Entzündungsprozesse mit plötzlich massenhafter Secretion.

Solche obturirende Ohrenschmalzpfröpfe äussern sich nicht selten in recht lästiger Weise. Nicht nur, dass die Schwerhörigkeit oft eine sehr hochgradige, der vollständigen Taubheit für die Umgangssprache sich annähernde ist, so ruft ein solcher fremder Körper, welcher fortwährend an Grösse zunimmt und auf die Wände des Gehörganges sowie auf die Aussenfläche des Trommelfells einen Reiz und Druck ausübt, ausser einem störenden Jucken oder einem unangenehmen Gefühl von Völle und Schwere im Kopfe sehr häufig äusserst heftiges Ohrensausen, nicht selten auch anhaltende und öfter wiederkehrende Schmerzen in der Tiefe des Ohres, ja selbst scheinbar bedenkliche Schwindelanfälle hervor.

Sehr auffallend und wohl neu wird Ihnen sein, dass Pfröpfe von Ohrenschmalz Schwindel zu erzeugen im Stande sind. Diese Erscheinung kommt indessen ziemlich häufig zur Beobachtung und muss sie als Folge des Druckes aufgefasst werden, den die Masse auf das Trommelfell ausübt, wodurch die ganze Kette der Gehörknöchelchen stärker nach innen gepresst und somit die Labyrinth-Flüssigkeit in gesteigerter Weise belastet wird. (*Toynbee.*) Es gibt Leute, die nur den Finger etwas stark in den Gehörgang einzupressen brauchen, wodurch also die ganze denselben erfüllende Luftsäule gegen das Trommelfell gepresst wird, so wird ihnen vollständig schwindlich im Kopfe, welches Gefühl sich manchmal bis zur Brechneigung steigert. Solchen Schwindelzufällen werden wir auch bei anderen Ohrenaffectionen wieder begegnen, wenn sie auch dort theilweise wenigstens von anderen Momenten abhängen mögen. Dass Schwindel Folge von Ohrenleiden sein könne, ist den Aerzten bisher nahezu vollständig entgangen, und werden dieses Sumptoms wegen viele Schwerhörige als Nervenkranke und Gehirnleidende den verschiedenartigsten und eingreifendsten Allgemeinbehandlungen von Badecuren und Holztränken bis zum Haarseil und der Moxe unterworfen, während dasselbe sich nur nach Besichtigung des Ohres in seiner wahren Ursache erkennen und dann meist mit Erfolg behandeln lässt.

Ein interessanter hieher gehörender Fall, welcher zugleich das Verhältniss von Krankengeschichte und von objectiver Untersuchung in ihrem gegenseitigen Werthe für die Diagnose beleuchtet, ist folgender. Ein älterer Mann kommt Nachts aus dem Weinhause, wo er sich noch ganz lebhaft unterhalten hatte; unterwegs stösst er an eine ungeschickt aufgestellte Wagendeichsel und wird von der Gewalt des Stosses zu Boden geworfen, wobei er mit dem Kopfe auf das Pflaster auffällt. Er

glaubt etwa eine Viertelstunde bewusstlos so gelegen zu haben; inwieweit das Auffallen des Kopfes oder die unterschiedlichen Schoppen, die er genossen, an der Bewusstlosigkeit Schuld trugen, weiss er nicht abzugränzen, er gibt aber zu, dass er schon vorher „etwas benebelt“ gewesen sei. Er steht indessen auf und geht unbehindert nach Hause. Nach einer gut verbrachten Nacht fällt ihm und seiner Umgebung sogleich auf, dass er fast stocktaub geworden. Der herbeigerufene Arzt schüttelt das Haupt und weiss gleich dem Kranken die plötzlich aufgetretene Taubheit nur auf das Aufschlagen des Kopfes auf das Steinpflaster zu beziehen. Er macht die Familie auf den Ernst der Sache aufmerksam, dass es sich hier mindestens um eine Gehirnerschütterung, vielleicht um einen Blutaustritt im Gehirne oder dgl. handle. Der Kranke, welcher sich ausserdem ganz wohl befindet, wird auf schmale Diät gesetzt, geschröpft und laxirt; nach einigen Tagen wird ihm weiter ein Haarseil gesetzt. Die Taubheit bleibt ganz gleich; der Kranke kommt körperlich und geistig immer mehr herunter. Nach einigen Monaten bekomme ich den Kranken zu sehen. Nachdem ich seine Leidensgeschichte angehört, untersuche ich das Ohr und finde — beide Gehörgänge ganz verstopft mit Cerumen. Ich lasse es etwas erweichen und entferne es durch Ausspritzen. Im Momente hört der Kranke wieder ganz gut und ist nicht nur von seiner Taubheit, sondern von einem tiefen Trübsinne, der ihn seit seiner „Gehirnerschütterung“ befallen, geheilt. Hier hatte das Auffallen des Kopfes jedenfalls die schon vorhandenen, aber bisher nicht merkbar störenden Ohrenschmalzpfröpfe in eine Lage gebracht, dass sie den Gehörgang hermetisch versperrten — daher die plötzliche Taubheit. — Erinnern Sie sich dieses Falles, m. H., wenn Ihnen Kranke vorkommen, die irgend eine Erscheinung darbieten, welche, wenn auch nur möglicherweise, auf das Ohr selbst zu beziehen wäre, und denken Sie sich in die Lage und Stimmung des von Taubheit, Trübsinn und Haarseil gequälten, so leicht geheilten Kranken und — des sonst sehr tüchtigen Collegen, nachdem Beiden die wahre Natur der „Gehirnaffection“ klar geworden! Noch Eines: nehmen wir an, einige Tage nach dem Setzen des Haarseiles hätte der Ohrenschmalzpfropf seine hermetisch schliessende Lage durch irgend einen Zufall verlassen, oder der Arzt wäre auf den Gedanken gekommen, das Ohr zu elektrisiren und hätte desshalb öfter warmes Wasser in's Ohr gegossen, oder es wäre durch Einträufeln von Mène-Maurice'schen Gehöröl (soll gefärbtes Mandelöl sein) oder des Demoiselle Cléret'schen Schwefeläthers etwas Cerumen aufgelöst worden — ein neuer Beweis für die Wirkung dieser Mittel, selbst bei cerebraler Taubheit, wäre geliefert gewesen! —

Viele an Anhäufung von Cerumen leidende Kranke berichten, dass ihr Zustand nach bestimmten Einflüssen ein sehr wechselnder sei, welche Veränderungen oft unter einem dem Kranken vernehmbaren Geräusche, Krachen u. dgl. vor sich gehen. Manche erzählen, dass sie taub würden, sobald sie sich legen und dabei einen lästigen Druck im Ohre verspürten, der sich verlöre, sobald sie sich aufrichten oder den Kopf schütteln oder am Ohrläppchen zupfen. Andere werden jeden Morgen taub, sobald sie das Ohr waschen oder sie sich nach Gewohnheit mit dem zusammengedrehten Handtuchzipfel das Ohr reinigen — Alles Zustände, wie sie auf einer veränderlichen Lage und Ausdehnung solcher Pfröpfe beruhen und uns zeigen, wie solche Ansammlungen meistens erst dann merklich störend werden, überhaupt dem Kranken erst dann zum Bewusstsein kommen, wenn sie den Gehörgang vollständig abschliessen und verstopfen.

Die Ohrenschmalzpfröpfe sind keineswegs immer so ganz harmloser Natur, sondern können gleich Geschwülsten, die sich immer mehr ausdehnen und stätig wachsen, durch grossen Umfang und dadurch verursachten Druck sehr schädlich auf die Nachbartheile einwirken. *Toynbee* weist an verschiedenen Orten auf den schädlichen Einfluss hin, den solche Ansammlungen auf die umgebenden Theile auszuüben im Stande sind. Neben einfacher Erweiterung des Ohrkanales in Folge des Druckes sah er Lückenbildungen in der vorderen, in der oberen und in der hinteren Wand des knöchernen Gehörganges, ferner am Trommelfell Verdickung, Entzündung und Durchlöcherung. Ich selbst secirte einen Fall *), wo ein solcher den ganzen Gehörgang erfüllender, jedenfalls sehr alter Pfropf eine allseitige Erweiterung des knöchernen Gehörganges mit Schwund seiner Haut und eine Perforation des Trommelfelles zu Stande gebracht hatte, so dass ein Theil der Ohrenschmalzmasse in die Paukenhöhle hineinragte, und sind seitdem mehrere solcher Befunde auch von anderen Aerzten berichtet worden. Als beweiskräftig für die Entstehung von Usuren des knöchernen Gehörganges in Folge solcher langebestehenden und stets zunehmenden Anhäufungen möchte ich insbesondere einen Fall anführen, der mir zufällig zur Section kam. Auf der einen Seite fand sich eine solche sehr entwickelte Ohrenschmalz-Masse, daneben allseitige excentrische Erweiterung des knöchernen Gehörgangs mit grosser rundlicher Lücke in der vorderen Wand, während der andere Gehörgang frei von Ansammlung, normal weit und sonst ganz natürlich be-

*) Siehe meine „anatom. Beiträge zur Ohrenheilkunde, Section von 16 Schwerhörigen“ in *Virchow*'s Archiv B. XVII. Section II. S. 10.

schaffen sich zeigte. — Nach Entfernung eines solchen Pfropfes findet man ferner nicht selten das Trommelfell in seiner Epidermisschichte verdickt, dieselbe gleichsam schwielig entartet; ebenso zeigt sich das Trommelfell manchmal auffallend nach innen liegend, als ob es längere Zeit in die Paukenhöhle hineingedrückt gewesen wäre, natürlich auf Kosten von deren Geräumigkeit.

Jedenfalls hüte man sich, die *Prognose* sogleich günstig zu stellen, wenn man bei einem Schwerhörigen eine solche Ansammlung trifft, indem der zufälligen Complicationen oder auch der Folgezustände sehr verschiedene und sehr viele sein können. So gibt *Toynbee**) an, dass unter 165 Ohren, aus welchen er solche Pfröpfe entfernte, nur bei 60 das Hörvermögen ganz wieder hergestellt, bei 43 wesentlich gebessert, bei den übrigen 62 aber gar keine oder nur eine höchst unbedeutende Besserung eingetreten sei. Aehnlich mag auch das Ergebniss meiner Beobachtungen sein. Einen sehr werthvollen prognostischen Anhaltspunkt gewährt uns die Stimmgabel, über deren Bedeutung für die Untersuchung des Ohres wir später noch im Zusammhange sprechen werden, hier gerade, insbesondere bei einseitiger Verstopfung. Wenn das Tönen einer mit dem Griff auf die Mittellinie des Scheitels angesetzten Stimmgabel besser auf dem normalhörenden Ohre vernommen wird, als auf dem verstopften, oder überhaupt nicht besser auf dem verstopften Ohre, so darf man sicher sein, dass es sich um eine Complication handelt und der Kranke auch nach der Entfernung der Ohrenschmalz-Masse nicht wesentlich an Hörschärfe gewonnen haben wird.

Aus dem oben Angegebenen erhellt, dass man bei der Entfernung solcher Ansammlungen langsam und schonend verfahren muss, da man nie weiss, in welchem Zustande die tieferen Theile sich befinden. Sie werden daher nie vom Anfange an Pincetten, Ohrlöffel und hebelartige Instrumente benützen, durch welche der Pfropf leicht tiefer nach innen gedrückt und dem Kranken heftige Schmerzen und andere Nachtheile bereitet werden können. Das einzig Passende sind Einspritzungen mit warmen Wasser, mit welchen man indessen nie stürmisch verfahre. Erweist sich der Pfropf als hart oder liegt derselbe besonders fest der Gehörgangswand an, so lasse man vorläufig den Gehörgang öfter mit warmen Wasser füllen und dasselbe längere Zeit auf den Pfropf einwirken, damit derselbe erweicht und von den nachfolgenden Einspritzungen leichter aufgelöst oder herausgeschwemmt wird. Versäumen Sie indessen nie, dem Kranken, den Sie mit dieser

---

*) The Diseases of the Ear. London 1860. p. 48.

Ordination entlassen, zu sagen, dass durch dieses Einträufeln von Wasser seine Schwerhörigkeit einstweilen zunehmen könne; sonst möchte derselbe, wenn er bei Befolgung Ihres Rathes vielleicht vollständig taub geworden, jedes Zutrauen verlieren und nicht wieder kommen. Oel und Glycerin scheinen das Ohrenschmalz weniger zu lösen, als einfaches warmes Wasser, dem man höchstens ein Alkali oder etwas Seife zusetzen kann. Beim Einspritzen richte man den Strahl möglichst gegen den einen oder andern Rand der Ansammlung, damit sich diese um so eher von der Gehörgangswand oder den ihn besonders haltenden Haaren ablöst, wornach das Wasser in die Tiefe hinter den Pfropf dringt und ihn häufig als Ganzes herausschwemmt. Wenn er sich bereits der Ohröffnung genähert hat, kann man ihn mittelst der Pincette ganz herausbefördern, wodurch man oft vollständige Abgüsse des Gehörganges erhält, an welchen die Bildung der äusseren Trommelfelloberfläche ganz gut zu erkennen ist. Man setze übrigens die Einspritzungen nie zu lange in Einem fort und lasse es sich nicht verdriessen, einem besonders hartnäckig festsitzenden Pfropfe mehrere Sitzungen zu widmen, zwischen welchen der Kranke erweichende Einträufelungen zu machen hat; in nicht sehr seltenen Fällen kommt man erst allmälig zum Ziele, wenn man anders schonend und vorsichtig verfahren will. Nachdem die Verstopfung gehoben und alles Cerumen entfernt ist, lasse man das Ohr für die nächsten Tage vor Kälte und starken Schall durch Wolle schützen; es wurden schon Fälle beobachtet, wo unter Vernachlässigung dieser Vorsichtsmassregel heftige Entzündungen des Ohres entstanden sind.*) Solchen, welche ihr gutes Hörvermögen wieder erhalten haben, nachdem sie längere Zeit jeder schärferen Sinneswahrnehmung beraubt waren, verbieten sich starke Schalleindrücke von selbst, indem ihnen nach diesem jähen Wechsel oft schon eine kräftige Stimme unangenehm laut vorkommt. Unmittelbar nach dem Ausspritzen erscheint das Trommelfell und der angränzende Gehörgang gewöhnlich leichter oder stärker geröthet, was sich in der Regel in einigen Stunden wieder verloren hat. Erweist sich das Trommelfell in Folge des lange auf ihm lastenden Druckes in seiner Gleichgewichtslage verändert und tiefer nach innen liegend, so kann eine nachfolgende Behandlung mit dem Catheter dem Kranken wesentlich von Nutzen sein. — Bei Neigung zu Seborrhö des Gehörgangs empfehlen sich adstringirende Bepinselungen neben zeitweisem Ausspritzen.

---

*) Vergl. *Schwartze*, Prakt. Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. S. 3.

SIEBENTER VORTRAG.

Das Ausspritzen des Ohres. — Die Furunkel des Gehörganges.

Ein Professor an einer berühmten medizinischen Facultät, dem ich mein Vorhaben, mich vorzugsweise mit Ohrenkrankheiten zu beschäftigen mitgetheilt, erwiederte mir einmal — natürlich vor sehr vielen Jahren — unter mitleidigem Lächeln: „Da lässt sich ja nichts thun, als höchstens ausspritzen und Vesicatore setzen." — Einen ähnlichen hohen, ja universellen Werth für die Behandlung der Ohrenkrankheiten legen noch sehr viele gelehrte und ungelehrte Praktiker dem Ausspritzen des Ohres bei. Damit allein schon möge es entschuldigt sein, wenn auch ich einige Worte über diese so einfache Vornahme verliere. So einfach die Sache ist, so werden Sie sich doch häufig genug überzeugen, dass selbst Aerzte mit dem Ausspritzen des Ohres nicht recht umgehen können und dass es manche sehr reiche Krankenanstalten gibt, in deren Sälen sie umsonst nach einer passenden Vorrichtung zu diesem Zwecke suchen werden. Und doch ist die Sache keineswegs gleichgültig. Nicht nur lässt sich, wie wir bereits gesehen haben, manche Schwerhörigkeit allein durch diese einfache Operation heben, sondern es gibt auch eine Reihe von Ohrenerkrankungen, die Otorrhöen, welche vor Allem ein regelmässiges Entfernen des Secretes erheischen, wenn der Prozess stillestehen oder gebessert werden soll. Als solche Zustände aber, welche ein entsprechendes und geregeltes Ausspritzen des Ohres verlangen, werden wir später gerade diejenigen Ohrenaffectionen kennen lernen, welche dem Kranken am allermeisten

Schmerzen verursachen, ja ihn nicht selten zum Tode führen. Sie sehen, vom Besitze einer passenden Spritze und von ihrem richtigen Gebrauche kann manchmal sehr viel abhängen, und ist die Sache in der That sehr wichtig, wenn auch in einem anderen Sinne, als dem oben angeführten.

Was zuerst das Instrument betrifft, so zeige ich Ihnen hiemit die Spritze, welche ich selbst benütze. Sie ist von Zinn, besitzt am Kolben einen Ring für den Daumen und hat einen kurzen abgerundeten Ansatz von Bein. Der dem Ringe zunächst liegende abschraubbare Theil des Rohres ist etwas breiter und hervorragend gearbeitet, damit die die Spritze haltenden zwei Finger dort einen Widerhalt finden. Zwei Ringe seitwärts anzubringen, wie dies mehrere Ohrenärzte zu diesem Zwecke rathen, scheint überflüssig. Diese Spritze enthält nur etwas über eine Unze Wasser; die meisten Ohrenärzte geben viel grössere Spritzen an. Da wir indessen hier selten einen länger anhaltenden Wasserstrom und eine grössere Kraft nöthig haben, im Gegentheile eine solche häufig gerade zu vermeiden ist, so sind kleinere Spritzen entschieden vorzuziehen. Ebenso gebaute, aber nur halb so dicke Spritzen lasse ich die Patienten zum eigenen Gebrauche anwenden, in welchem sich häufig sehr unpassende Instrumente vorfinden. Zu letzteren rechne ich alle Horn- und Glasspritzen. Am meisten müssen langausgezogene spitzige Ansätze vermieden werden, mit denen sich die Kranken leicht im Gehörgange wehe thun, während kurze Beinspitzen so tief eingeführt werden dürfen, als es nur eben geht. Ist dagegen die Spitze zu kolbig und dick, so möchte der Gehörgang leicht von ihr ganz ausgefüllt und so dem eingespritzten Wasser der Ausweg aus dem Ohre verschlossen werden, wodurch der Druck des Wassers auf das Trommelfell zu sehr gesteigert würde.

Beim Gebrauche der Spritze erinnere man sich des gekrümmten Verlaufes des Gehörganges, und dass, wenn man den vorderen knorpeligen Abschnitt desselben nicht nach hinten und oben zieht, in der Regel nur die obere Wand in ihrem vordersten Abschnitte bespült wird, während die tieferen Theile und das Trommelfell wenig oder gar nicht von dem Wasser berührt werden. Man ergreife somit beim Ausspritzen ebenso die Ohrmuschel mit der linken Hand, wie wir dies beim Einführen des Ohrtrichters gesehen haben und thut man gut, die Seite der Hornspitze an die Haut der oberen Wand selbst anzudrücken. Wollen Sie sicher sein, dass der Kranke sich selbst zu Hause ordentlich und genügend einspritze, was mit obiger Vorrichtung ganz gut geht, so lassen Sie sich zeigen, wie er sich hiebei anstellt, und belehren ihn nöthigenfalls. Viele Otorrhöen heilen nur desshalb nicht,

weil der Patient oder seine Angehörigen den Eiter nicht gründlich zu entfernen, d. h. nicht recht einzuspritzen verstehen. Das Ausspritzen selbst geschehe langsam und nicht mit Gewalt, welche am meisten bei Entzündungen der tieferen Theile zu vermeiden ist, indem an empfindlichen, durch den Eiterungsprozess auch in ihrem Zusammenhange gelockerten Partieen sonst leicht Schaden angerichtet werden kann. Dass durch sehr kräftigen Strahl aus grosser Spritze leicht ein mürbes Trommelfell durchbrochen, wohl auch bei offenliegender, entzündeter Paukenhöhle die Gehörknöchelchen aus ihrer Verbindung gerissen und an angeätzten Knochenwänden weitere Verletzungen geschaffen werden können, lässt sich a priori nicht bezweifeln, und liegen mir Beobachtungen vor, welche ich in diesem Sinne deuten muss. Selbst bei undurchlöchertem Trommelfell und ohne acut entzündliche Zustände ruft das Ausspritzen des Ohres, wenn auch noch so vorsichtig gemacht, nicht gar selten Ueblichkeit, Schwindel und vorübergehende Ohnmachten hervor, wobei indessen die Kranken stets angeben, dass die Einspritzung nicht den geringsten Schmerz verursacht hätte.

Das Ausspritzen des Ohres kann natürlich nur Einen Zweck haben, nämlich den, Etwas aus dem Ohre zu entfernen, sei es Eiter, Ohrenschmalz oder irgend einen fremden Körper. Wo uns die vorhergehende Untersuchung nicht belehrt hat, dass im vorliegenden Falle Etwas aus dem Ohre zu entfernen ist, dürfen wir daher nicht einspritzen. Sie wundern sich, warum ich Ihnen etwas sage, was sich doch von selbst versteht; Sie werden sich noch mehr wundern, wenn Sie praktiziren und finden, dass fast jedem Ohrenkranken, dessen erster Arzt Sie nicht sind, Einspritzungen ordinirt wurden. Die Kranken, welche Ihnen hievon berichten, versichern oft ganz ernsthaft und treuherzig, es wäre aber „nichts herausgegangen." Sie werden dann einsehen, dass viele Aerzte die Einspritzungen auch als diagnostisches Mittel anwenden d. h. um zu erfahren, ob die Taubheit nicht vielleicht auf Ansammlung von Ohrenschmalz beruhe — eine Affection, welche unter den Wahrscheinlichkeits-Diagnosen der Herrn Collegen eine sehr grosse Rolle spielt —, manchmal auch, ob das Trommelfell kein Loch habe! —

Nicht selten wird dem Kranken durch solch unmotivirtes Einspritzen, wenn es zu stürmisch oder mit allzu heissem Thee vorgenommen oder zu lange fortgesetzt wird, nicht unerheblicher Schaden zugefügt, und habe ich schon Entzündungen des Trommelfells wie des Gehörganges auf solche Weise entstehen sehen. Dass man nie kaltes, sondern nur lauwarmes Wasser zum Einspritzen verwenden soll, ver-

steht sich bei der Empfindlichkeit des Ohres gegen Kälte von selbst. Etwas Anderes als Wasser hat man fast nie nöthig. —

Indem wir uns nun zu den Entzündungen des Gehörganges wenden, haben wir zuerst die Follicularabscesse oder Furunkel desselben zu betrachten.

Die Furunkel des Gehörganges entsprechen in ihrem Wesen durchaus den Furunkeln, wie sie auch an den übrigen Körpertheilen so häufig vorkommen. Bekanntlich unterscheidet sich diese Form von Abscessen von anderen Eitergeschwülsten oder geschlossenen Eiterheerden dadurch, dass der Furunkel in seiner Mitte einen festen Pfropf enthält, welcher aus abgestorbenem Bindegewebe und meist auch einem nekrotisirten Haarbalg besteht. Gewöhnlich beginnt die Entzündung im Haarbalge oder in einem Drüsenfollikel der Haut, und geht in Folge der reichlichen Eiterbildung dieser mit dem umgebenden Bindegewebe compressiv zu Grunde. Um diesen Pfropf herum und unter ihm entwickelt sich dann eine sogenannte demarcirende Entzündung, welche noch weiteren Eiter aus dem benachbarten Unterhautbindegewebe liefert. Indem sich hierauf der Gewebspfropf vollständig ablöst, so entsteht ein dem Abscess ganz verwandter Zustand.

Diese beschränkten Abscesse im subcutanen Bindegewebe des Gehörganges stellen sich als verschieden grosse, flach-rundliche, pralle Anschwellungen dar, welche mit breiter Basis und ohne scharfe Gränze von der Haut des Ohrkanales ausgehen und von dieser überzogen sind. Die Farbe derselben ist oft kaum verändert, selten mehr als blassroth, ihre Berührung stets sehr schmerzhaft und die Umgegend mehr oder weniger geschwollen, so dass dadurch selbst ein vollständiger Verschluss des Gehörganges und damit eine zeitweilige Schwerhörigkeit oder Taubheit der leidenden Seite bedingt ist. Manchmal zeigt sich die Schwellung der Gehörgangshaut so wenig abgegränzt oder die Ohröffnung so sehr schlitzförmig verengert, dass man den eigentlichen Sitz der Abscedirung nur schwer auffinden und bestimmen kann. Nicht gar selten entwickeln sich zu gleicher Zeit mehrere Furunkel neben einander, wodurch natürlich sämmtliche Erscheinungen wesentlich gesteigert werden.

Die durch einen solchen follieulären Abscess hervorgerufenen subjectiven Störungen gestalten sich ebenso verschieden, wie dies auch sonst bei Furunkeln stattfindet je nach der Oertlichkeit und dem Umfange der Entzündung. Bald fühlt der Kranke wenig mehr

als eine lästige Völle, einen Druck im Ohre, das ihm etwas wärmer und „wie zugestopft“ vorkommt; bald verläuft der Prozess unter den heftigsten Schmerzen, welche vom Ohre ausgehend sich über die ganze Umgegend verbreiten, namentlich beim Kauen, Sprechen und anderen Bewegungen des Unterkiefers und zwar manchmal in einer Weise sich steigern, dass die Patienten durchaus nichts Festes geniessen und kaum deutlich sprechen können. Der Kranke klagt über eine höchst lästige Spannung im Ohre, über ein fortwährendes Klopfen und Hämmern im Kopfe und ist nicht im Stande sich auf die leidende Seite zu legen, weil jede Berührung des Ohres und der Umgegend unerträgliche Schmerzen verursacht. In solchen Fällen entwickelt sich die Unruhe und die Aufregung am Abende leicht zu ausgesprochenem Fieber und wurde ich schon zu Kranken gerufen, deren Aussehen und Bericht mich eher eine heftige Paukenhöhlen-Entzündung als einen einfachen Furunkel im Gehörgange hätte vermuthen lassen.

Selbst bei gleicher Ausdehnung des entzündlichen Prozesses sind die Erscheinungen ungemein verschieden und liegt dies zumeist in dem eigenthümlichen Baue des lateralen Gehörgangs-Abschnittes, welcher, wie Sie sich erinnern, zum Theile knorpelige Wandungen besitzt zum Theil nur aus häutigem Gewebe besteht, theils an knöcherne Grundlage theils an Weichtheile angränzt. Ferner erstreckt sich ja an der oberen Wand ein zwickelförmiges Stück Cutis in den knöchernen Gehörgang bis nahe an das Trommelfell hinein, welches ebenso starkes Unterhautzellgewebe, ebenso Drüsen und starke Haare besitzt, wie sonst nur die Haut des knorpeligen Abschnittes. Treten nun die Furunkel an solchen Stellen auf, wo das entzündlich geschwellte Gewebe sich nicht ausdehnen kann und bald auf eine feste, unnachgiebige Unterlage trifft, so werden die von der Einschnürung und der Spannung des Gewebes abhängigen Symptome natürlicherweise viel heftiger sein, während ein solcher folliculärer Abscess sich umgekehrt nur wenig bemerklich macht, wenn er seinen Sitz am Eingange des Ohrkanales hat oder an einer anderen, ähnlich begünstigten Stelle.

Furunkel des Gehörganges kommen in jedem Alter und bei den verschiedensten Constitutionen vor. Nicht selten treten sie als Complicationen auf bei Eiterungen in der Tiefe, sowohl wenn häufig Einspritzungen gebraucht, als auch wenn die Affection ganz sich selbst überlassen blieb. Auch Ohrenwässer aus Lösungen von gewöhnlichem Alaun scheinen solche gerne zu veranlassen sowie zu langes Verweilen von Ohrenwässern im Gehörgange. Ein junger College, den ich an einer sehr hartnäckigen Form von chronischer Trommelfell-Entzündung

mit Eiterung behandelte und dem ich rieth, das verordnete Adstringens zur Verstärkung der Wirkung die ganze Nacht im Ohre zu lassen, indem er dasselbe verstopfte und auf der anderen Seite schlief, bekam regelmässig, so oft er dies versuchte, einen kleinen Abscess im Gehörgange, während er dieselben Ohrenwässer, wenn kurz im Ohre bleibend, Monate lang vertrug. Eine nicht seltene Ursache oft wiederkehrender Gehörgangs-Furunkel liegt ferner in chronischen squamösen Eczemen des Ohrkanales, wie sie leicht vom Arzte übersehen werden können; solche Eczeme veranlassen zudem die Kranken, wegen des damit constant verbundenen Juckens häufig mit festen oder spitzen Körpern im Gehörgange zu bohren und dessen Haut auf diese Weise wiederholt in einen Reizungszustand zu versetzen.

Was den Verlauf dieser Affection betrifft, so tritt manchmal allerdings Zertheilung ein, ohne dass es zur Eiterung kommt, häufiger aber bildet sich allmälig ein verdünnter, selten gelblicher Punkt und erfolgt hier am 3—6. Tage nach Beginn des Leidens der Aufbruch. Damit ändert sich sogleich die Szene und verschwinden wie mit Einem Schlage alle störenden Erscheinungen — wenn nicht bereits ein neuer Furunkel in der Bildung begriffen ist. Der Inhalt besteht gewöhnlich aus einigen Tropfen dicklichen Eiters und einer fetzigen oder flockigen Masse, welche man häufig erst durch Druck auf die Abscesswandungen herauszubefördern im Stande ist. Es ist wichtig, dass dieser aus abgestorbenem Gewebe bestehende Pfropf weggenommen werde, weil derselbe leicht Veranlassung zu erneuter Reizung und Entzündung geben könnte und auch der Eiter sich sonst nicht gründlich entfernen lässt. Die nach einer solchen Ohrenentzündung auftretende Eiterung ist selbstverständlich nur eine ganz vorübergehende. Häufig findet sich auch eine solche Anschwellung schon vor ihrem Aufbruche mit etwas schmieriger Feuchtigkeit bedeckt.

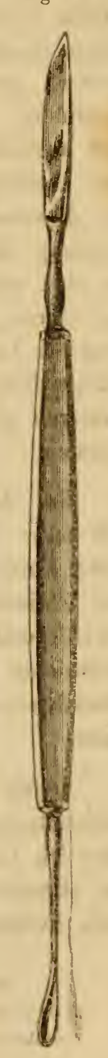
Die Prognose muss als eine durchaus günstige erklärt werden, abgesehen davon, dass mindestens ebenso häufig mehrere solcher Furunkel nach einander in kürzerer oder längerer Zeit auftreten, als es bei Einem bleibt, worauf man gut thut den Kranken bei Zeiten aufmerksam zu machen. Durch die häufige Wiederkehr solcher Entzündungen, selbst durch einen längeren Zeitraum hindurch, kann dieses an und für sich unbedeutende und ohne Folgen vorübergehende Leiden zu einem höchst störenden und zu einer wahren Qual für den Kranken werden. So behandelte ich einen Mann, welcher bereits 12 Jahre lang mit Unterbrechungen von 2 Wochen bis höchstens 2 Monaten fortwährend von solchen Blutschwären bald auf dem einen bald auf dem anderen Ohre heimgesucht wurde und bei welchem sich stets

febrile Allgemeinstörungen neben den örtlichen Schmerzen einstellten, so dass er jedesmal einige Tage zu Bette liegen musste und er durch dieses Leiden in seinem Erwerbe und im Betriebe seines Geschäftes — er war Viehhändler — wesentlich beeinträchtigt wurde. Die meisten Individuen, welche über häufige, seit Jahren sich wiederholende Furunkel im Gehörgange klagten, waren ausserdem durchaus gesund erscheinende, theilweise sogar auffallend blühende und kräftige Naturen in den besten Jahren, bisher mehr Frauen als Männer. Ob es ein Zufall ist, dass die Mehrzahl solcher Fälle, welche ich beobachtete, Juden betraf, kann ich nicht sagen; übrigens kommen auch Hordeola und die Blepharoadenitis. also ähnliche Zustände an den Lidern, bei Israeliten auffallend häufig vor.

Behandlung. Als Abortivmittel rühmt *Wilde* kräftige örtliche Anwendung des Höllensteinstiftes, so dass die Haut schwarz wird. Wenn die Entzündung erst begonnen, glaubt er so den Prozess öfter abgeschnitten und die Eiterung verhütet zu haben. Ich selbst sah öfter in der Entwicklung begriffene Furunkel nach Bepinselungen mit starken Lösungen von schwefelsaurem Zink (ʒß — ʒj auf ℥j Wasser) nicht zur weiteren Ausbildung kommen, und möchte ein solches Verfahren in manchen Fällen immerhin des Versuches werth sein, obwohl wir uns nicht verhehlen dürfen, dass es auch ohne jede Behandlung zuweilen zur Zertheilung ohne Eiterung kommt. Feuchte Wärme wirkt hier, wie auch sonst bei Furunkeln am wohlthätigsten, indem sie die Spannung mindert und den Schmelzungsprozess befördert. Man lasse den Gehörgang recht oft mit warmem Wasser füllen, wenn überhaupt noch welches hineingeschüttet werden kann, lege kleine Kataplasmen auf's Ohr oder lasse warme Dämpfe aus einem Topf mit heissem Wasser gegen die leidende Stelle strömen. Ein nicht übles Volksmittel ist das Einlegen von in Milch gekochten Rosinen; Andere schwärmen für das Einführen länglicher Speckstückchen, welche jedenfalls vorher ausgewässert werden müssen. Gegen etwaige Allgemeinstörungen geben Sie ein salinisches Abführmittel. Blutegel hatte ich nie nöthig anzuwenden, sie mögen aber in manchen Fällen ganz am Platze sein; man setze sie an die Ohröffnung, am besten vor den Tragus. Ich pflege sobald als nur möglich, den Furunkel zu spalten und warte damit keineswegs, bis schon Eiterbildung angenommen werden kann. Je früher man mit dem Messer kommt, desto besser. Hat sich bereits ein förmlicher Abscess gebildet, so entleert sich der Eiter und alle Schmerzen hören damit auf. War es aber noch nicht soweit, so ist in der Regel der Prozess abgeschnitten, oder sind wenigstens die heftigeren Schmerzen dem Kranken ferner erspart. Der Einschnitt

sei tief und nicht zu kurz. Die Haut des knorpeligen Gehörganges ist sehr derb und ziemlich dick, ihre Infiltration in solchen Fällen gewöhnlich eine beträchtliche, und ist der eigentliche Sitz dieser circumscripten Entzündung stets in den tieferen Schichten des subcutanen Zellgewebes. Das Messer muss daher mit einiger Kraft gezogen werden. Als sehr brauchbar zu diesen wie ähnlichen Einschnitten erweist sich mir ein schlankes spitzzulaufendes Bistouri mit langem Stiele, dessen Griff am andern Ende einen *Daviel*'schen Löffel trägt, mit welchem man, wenn es nöthig ist, die Entleerung des Eiters und die Entfernung des nekrotisirten Haarbalges oder Follikels durch Druck auf die Abscesswände oder durch Eingehen in die Höhle befördern kann*). Dieses Löffelchen lässt sich auch besser als die Sonde zum Ermitteln des Sitzes der Abscedirung verwenden, welcher, wie schon erwähnt, sich nicht immer mit dem Gesichte so sicher bestimmen lässt. Hat man die schmerzhafteste Stelle als solche gefunden, wo einzuschneiden ist, so dreht man das Instrument um, um unverzüglich seine andere, schneidende Seite wirken zu lassen, auf welche Weise dem Kranken meist die höchst peinliche Vorahnung des Operirtwerdens erspart wird — ein Vortheil, welcher vom humanen Standpunkte aus nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Das Schneiden thut nicht halb so weh, als das Bewusstsein, demnächst geschnitten zu werden. Stets folgt unmittelbar auf den richtig localisirten Einschnitt eine bedeutende Erleichterung, selbst wenn keine Eiterentleerung dadurch erzielt wird, einmal durch die eintretende Entspannung der Theile, dann durch die Blutung, welche manchmal nicht ganz unbedeutend ist. Um diese etwas zu unterhalten und um Blut und Eiter wegzuspülen, spritze man unmittelbar nach dem Eröffnen des Abscesses das Ohr einigemal mit warmem Wasser aus, lasse auch nachher noch feuchte Wärme eine Zeit lang anwenden, damit die Anschwellung vollständig zurückgeht. Es versteht sich von selbst, dass Sie einen solchen Einschnitt, welcher

Fig. 6.



*) Dasselbe Instrumentchen fand ich auch stets sehr bequem zum Eröffnen von Abscessen der *Meibom*'schen Drüsen, wo das Auslöffeln des Secrets einmal wegen seiner Zähigkeit dann wegen der Unelastizität der knorpeligen Wandungen meist nothwendig wird.

immer heftig schmerzt, nicht machen werden, wenn der Kranke durch den Furunkel kaum belästigt wird und sich nach dessen Sitze voraussetzen lässt, dass derselbe nicht erheblich stören wird.

Stets ermahnen Sie solche Kranke, nach einigen Wochen sich wieder untersuchen zu lassen oder sich einmal selbst auszuspritzen, indem in der Regel nach einem Furunkel, noch mehr nach wiederholten, eine vermehrte Absonderung von Epidermis und Cerumen stattfindet, wodurch allmälig eine Verstopfung des Gehörganges sich ausbilden könnte. Auch wäre gedenkbar, dass diese Seborrhö des Gehörganges manchmal den Anlass gäbe zu den wiederholten Abscessen, vielleicht durch Reizung der Haarbälge oder Verstopfung der Ausführungsgänge der Talgdrüsen. Sehr unpassend ist aber sicher ein ohne Grund fortgesetztes tägliches Ausspritzen des Ohres, wie es manche lange mit wiederholten Furunkeln heimgesuchte Individuen zu thun pflegen, und stellten sich in mehreren Fällen diese folliculären Abscesse nicht mehr ein, nachdem ich den Kranken gerathen, längere Zeit gar nichts an ihrem Ohre vorzunehmen.

Bei Andern schien zeitweises Einfetten des Gehörgangs z. B. mit einer weissen Präzipitatsalbe und zeitweiliges Ausspritzen gegen diese Furunculosis am meisten zu nützen. Stets beachte man, ob in der Zwischenzeit die Haut des Gehörgangs sich vollständig normal verhält und ob nicht ein schuppiges oder leicht impetiginöses Eczem vorhanden ist, durch dessen Behandlung allein dem fortwährenden Rezidiviren dieser folliculären Entzündungen Einhalt gethan werden kann.

Oefter schon versuchte ich Badekuren und andere Allgemeinbehandlungen gegen die stete Wiederkehr solcher Entzündungen, ohne dass ich bisher irgend entscheidende Ergebnisse damit erzielt hätte; am ehesten möchte ich noch innerlichen Gebrauch von Tinct. arsenicalis Fowleri empfehlen.

In neuester Zeit wurde von *Verneuil* *) auf das Vorkommen von Schweissdrüsen-Abscessen (abcès sudoripares) aufmerksam gemacht, welche gewöhnlich mit den Furunkeln verwechselt würden. Dieselben, am häufigsten

*) Archives génér. de Médecine 1864. II. Ein Auszug im Mediz. Centralblatt 1865. N. 2, 15 u. 30.

in den Achselhöhlen, am After und um die Brustwarzen sich zeigend, kämen auch im Gehörgange vor, wo sie natürlich von den Glandulae ceruminosae ausgingen. Da diese, wie die sonstigen Schweissdrüsen, in den tiefsten Schichten der Haut liegen, schreitet die Entzündung stets von der Tiefe nach der Peripherie fort. Diese eigenthümlichen Hautabscesse sollen sich in sehr leicht erkennbarer Weise durch ihre ausserordentlich scharfe Begränzung und kugelichte Form von den Furunkeln unterscheiden. Im Gehörgange, wo sie gewöhnlich nach Reizungen z. B. bei Pruritus, entstünden, sollen sie sich dadurch auszeichnen, dass im Anfange des Uebels nur eine kleine Stelle gegen Druck sehr empfindlich ist.

ACHTER VORTRAG.

Die diffuse Entzündung des Gehörganges, Otitis externa.

Die Periostitis des Gehörganges in der Regel kein selbständiger Prozess. Die verschiedenen Ursachen der Otitis externa. Die acute Form in ihren subjectiven und objectiven Erscheinungen. Differentielle Diagnose. Die chronische Form.

Nachdem wir neulich die circumscripten Entzündungen im Unterhaut-Bindegewebe des Gehörganges, die Follicularabscesse oder Furunkel, betrachtet haben, wenden wir uns heute zur diffusen Entzündung des Gehörganges oder der Otitis externa, eine Entzündungsform, welche in den oberflächlichen Schichten der Gehörgangs-Haut sich entwickelt und wobei der Ohrkanal gewöhnlich in toto sammt der Aussenfläche des Trommelfells ergriffen ist.

Wenn ich die sehr verschiedenen Formen, unter welchen sich die ausgebreitete Entzündung der Gehörgangs-Oberfläche darstellt, unter Einem und zwar dem sehr allgemein klingenden Namen Otitis externa*) zusammenfasse, so glaube ich am allermeisten einer praktischen und objectiven Auffassung der klinischen Thatsachen sowie einer streng anatomischen Grundlage gemäss zu handeln. Mehrere Autoren, unter ihnen *W. Kramer* und *Rau*, unterscheiden die Entzündungen des Gehörganges in solche der Cutis und solche des Periostes. Be-

---

*) Zur rascheren Verständigung möge die Bemerkung dienen, dass ich unter „Otitis interna“ den eiterigen Katarrh des Mittelohres (von Andern auch Otitis media genannt) verstehe, den einfachen oder schleimigen Katarrh der Paukenhöhle dagegen kurzweg „Ohrkatarrh“ nenne. Unter „Otitis“ kurzweg fasse ich jene Formen zusammen, wo eine Beschränkung des entzündlichen Prozesses auf den einen oder anderen Abschnitt des Gehörorganes nicht mehr stattfindet.

stimmte Beobachtungen über eine primäre, isolirte Entzündung der Knochenhaut des Gehörganges liegen indessen meines Wissens nirgends vor und mag eine solche auch gewiss nur äusserst selten vorkommen; die Fälle, welche unter diesem Namen mitgetheilt sind, ergeben sich als langbestehende Affectionen, bei welchen durchaus nicht nachgewiesen werden kann, dass das Leiden der Knochenhaut das Primäre war. Dagegen kann man nicht selten beobachten, wie aus Entzündungen der Auskleidung des Gehörganges sich Affectionen des darunter liegenden Knochens entwickeln, und scheint es mir nach meinen bisherigen Erfahrungen viel wahrscheinlicher, dass die Periostitis des Gehörganges in der Regel nur Folge heftigerer oder vernachlässigter Entzündungen des übrigen Tegumentes, der Cutis, also ein fortgeleiteter, secundärer Prozess ist. Für eine solche Anschauung, wie sie die klinische Beobachtung ergibt, sprechen ferner die anatomischen Verhältnisse. Lederhaut und Knochenhaut hängen ja im knöchernen Abschnitte des Gehörganges so innig mit einander zusammen, dass die letztere sich kaum isolirt darstellen und sich jedenfalls leichter vom Knochen als von der Cutis trennen lässt. Gemäss der Zusammengehörigkeit dieser beiden Schichten muss jede intensivere Ernährungsstörung in der Cutis des knöchernen Gehörganges auf den darunter liegenden Knochen zurückwirken und kann daselbst entzündliche oder cariöse Zustände hervorrufen.

Mehrere Schriftsteller, unter ihnen auch *Toynbee* und *Politzer*, sprechen von einer katarrhalischen Entzündung des Gehörganges, welche Bezeichnung man auch ausserdem sehr häufig liest und hört. Die Auskleidung des knöchernen Gehörganges wird allerdings immer dünner und zarter, je mehr sie sich dem Trommelfelle nähert, sie ist aber desshalb noch keine Schleimhaut, wie wir dies früher schon gesehen haben. Da nun der Ausdruck „Katarrh" nach der üblichen Sprachweise nur für Erkrankungen von Schleimhäuten angewendet wird, so ist seine Benützung für Affectionen des Gehörganges nicht passend und sollte, nach meinem Dafürhalten wenigstens, correcterweise der Name „Ohrenkatarrh" nur für das mittlere Ohr aufbewahrt werden, welches wirklich mit einer Mucosa ausgekleidet ist. — *Itard* stellte eine Otite externe catarrhale und eine Otite ext. purulente auf, welche Unterscheidung sich ebensowenig festhalten lässt.

Wir können daher beobachtungsgemäss nur eine acute und eine chronische Form der verbreiteten Gehörgangs-Entzündung je nach ihrem Verlaufe und ihrem Auftreten unterscheiden, welche indessen vollständig getrennt abzuhandeln zu vielen Wiederholungen Veranlassung geben würde.

Die Otitis externa ist eine ungemein verschieden sich darstellende, eine äusserst polymorphe Erkrankungsform. Bald tritt sie ganz unmerklich auf, verläuft ohne wesentlichen Einfluss auf örtliches und allgemeines Befinden und verliert sich wieder ohne jede Behandlung; ebenso häufig entwickelt sie sich plötzlich und unter sehr störenden und beunruhigenden Erscheinungen, welche sich nicht nur örtlich kundgeben, sondern den ganzen Organismus in fieberhafte Aufregung versetzen, oft lange anhalten, dann häufig sich wiederholend immer tiefere Veränderungen zurücklassen und so durch heftige Schmerzen, einen reichlichen übelriechenden Ohrenausfluss und eine bedeutende Schwerhörigkeit dem Kranken das Leben zu einer wahren Pein machen, ja dasselbe nicht selten in die ernstesten Gefahren bringen. Da jede Otitis externa sich zu einer solchen gefahrdrohenden Höhe entwickeln kann, ist es jedenfalls ein grosses Unrecht, solche Affectionen wegen ihrer vermeintlichen Unbedeutendheit mit Geringschätzung zu betrachten, wie dies noch ungemein häufig, namentlich im Beginne und in der Kinderpraxis, geschieht und sollte man diess schon desshalb nicht thun, weil neben einer verschiedengradigen Schwerhörigkeit fast immer ein langedauerndes, höchst widerliches Leiden, ein eiteriger Ohrenausfluss, davon zurückbleibt.

Die Otitis externa kann zwar in jedem Alter auftreten, entwickelt sich aber weitaus am öftesten in den Kinderjahren, und zwar nicht selten in der allerfrühesten Lebenszeit, den ersten Wochen und Monaten. Schon mehrmals wurden mir Kinder gebracht, bei welchen nach der Aussage der Eltern der Ohrenausfluss bereits in den ersten Tagen nach der Geburt sich bemerkbar machte. *Rau* macht darauf aufmerksam, dass bei manchen Kindern der jedesmalige Durchbruch der Zähne von einer leichten, rasch in schleimige Secretion übergehenden Reizung der Auskleidung des Gehörganges begleitet ist.

Die Ursachen der Otitis ext. sind höchst verschieden. Sie kann auftreten in Folge von acuten oder chronischen Exanthemen, welche von der Gesichtshaut auf die Ohrmuschel und auf die Auskleidung des Gehörganges sich fortsetzen; so ergreifen Masern, Scharlach und Blattern das Ohr nicht nur von innen, von der Schleimhaut aus, sondern nahezu constant auch von aussen. Die so häufigen eczematösen Hautausschläge des Gesichtes und der Ohrmuschel pflanzen sich nicht selten auf den Ohrkanal fort, können hier indessen auch selbstständig und primär auftreten. Mehrmals beobachtete ich bei constitutionell-syphilitischen Personen breite nässende Condylome an der Ohröffnung, nach deren Auftreten allmälig eine gelinde Form von Entzündung und Eiterung des ganzen Gehörganges, jedenfalls in Folge

des eingedrungenen reizenden Secretes, entstand. An einer Pemphiguskranken fand ich bei der Section die Beschaffenheit der ganzen Hautoberfläche sich auch im Gehörgange und an der Aussenseite des Trommelfells wiederholen, also Pemphigus im äusseren Ohre. — Ebenso häufig entsteht eine Otitis externa in Folge von äusseren direct auf's Ohr einwirkenden Reizen und Schädlichkeiten. Damen pflegen oft Eau de Cologne in's Ohr zu träufeln als Mittel gegen Zahnschmerzen — von *Malgaigne* sehr empfohlen — und erzeugen so nicht selten furunculöse oder auch diffuse Entzündungen des Gehörganges. Einigemale sah ich eine solche äussere Ohrentzündung in Fällen auftreten, wo wegen sonst bestehender Taubheit häufige und langefortgesetzte Einspritzungen von warmem Kamillenthee verordnet und wohl in allzu pünktlicher Weise ausgeführt wurden, in anderen nach eigentlichen Verbrühungen und Verbrennungen des Gehörgangs durch Einträufeln geradezu heisser Flüssigkeiten. Ferner entstehen solche Affectionen und zwar oft die heftigsten Formen nach dem Einbringen von fremden Körpern in den Gehörgang, namentlich wenn zu ihrer Entfernung eine unnöthig grosse Energie angewandt wurde, eine Sache, über welche wir noch ausführlich sprechen werden. Ebenso kann Einwirkung von Kälte auf das Ohr diese Otitisform hervorbringen, sei es, dass der Kopf und das Ohr einem kalten Luftzuge besonders ausgesetzt war, wie z. B. beim Arbeiten neben einem zerbrochenen Fenster, oder dass kaltes Wasser in dasselbe eindrang. Kälte wird im Allgemeinen vom Ohre nicht gut vertragen und sollte man dasselbe häufiger vor derselben bewahren, als dies gewöhnlich geschieht, auf welchen Gegenstand wir bei Gelegenheit der acuten Trommelfellentzündung ausführlicher zurückkommen werden.

Sehr häufig aber, wenn eine diffuse Gehörgangs-Entzündung zur Beobachtung kommt, lässt sich keine bestimmt anzuklagende oder direct einwirkende Schädlichkeit auffinden; eine solche, wenn wir wollen, spontane Otitis externa treffen wir namentlich häufig wiederum bei Kindern, bei ganz gesunden ebensowohl als bei solchen, die man wegen vorhandener Drüsenanschwellungen am Halse, wegen ihrer Neigung zu Hautausschlägen, zu Schnupfen und zu anderen Katarrhen als scrophulös zu bezeichnen pflegt. Meine Herren, ich kann Sie nicht genug warnen vor der allzu freigebigen Benützung der Diagnose „Scrophulose", wie sie fast allenthalben bei den Praktikern üblich und wie sie leider bei sehr vielen ein bequemes Auskunftsmittel ist, um über eine örtliche Untersuchung des leidenden Theiles und über eine langwierige und langweilige Localbehandlung hinwegzukommen. Namentlich bei Ohrenleiden spielt die Diagnose „das Kind ist eben scrophu-

lös“ eine grosse und sehr fatale Rolle, und doch sind die Hauptbegründer dieses Ausspruches, die vergrösserten Halsdrüsen, häufig genug nur Folge der alten vernachlässigten und nur mit inneren Mitteln behandelten Ohrenflüsse. Heilt man die letzteren durch consequente örtliche Behandlung, so verschwinden damit auch in vielen Fällen jene Geschwülste vollständig. — Neben keiner Form von Otitis externa finden wir so häufig als Complication einen Paukenhöhlenkatarrh, als bei dieser im kindlichen Alter spontan auftretenden, wie ja überhaupt bei Kindern Affectionen der äusseren Haut und der Schleimhaut ungemein oft mit und neben einander vorkommen.

Der Ursachen, welche dieses Leiden herbeiführen, sind somit unendlich viele, so dass Freunde von Classificationen und Unterabtheilungen deren eine grosse Reihe aufführen könnten. So liessen sich nach dem Grade der Erkrankung und der Stärke der schädlichen Einwirkung eine erythematöse, erysipelatöse und phlegmonöse, nach dem bestimmenden Allgemeinleiden eine morbillöse, scarlatinöse und variolöse, wohl auch syphilitische und scrophulöse, nach dem direct hervorrufenden Momente schliesslich noch eine rheumatische, traumatische und noch einige Formen weiter der Otitis externa aufstellen. Alle diese verschiedenen Formen und Unterarten kommen allerdings vor und soll gar nicht geläugnet werden, dass im einzelnen Falle die Ursache der Erkrankung auch den Verlauf sehr wesentlich bedingt und auf die Erscheinungen nicht selten modifizirend einwirkt. Allein für praktische Zwecke nützen uns solche Unterabtheilungen gar nichts und würden sie auch gar nie zu erschöpfen sein*).

Was nun die Erscheinungen und den Verlauf der Otitis externa betrifft, so ersehen Sie bereits aus dem Angegebenen, dass sie sich sehr verschieden gestalten werden, je nach der einwirkenden Ursache, ihrer Art und ihrer Intensität; daher es seine grosse Schwie-

*) *Schwartze* beschreibt im Archiv für Ohrenheilk. II. S. 5. einen Fall, wo eine gelinde, mit starker Abschilferung der Epidermis einhergehende Otitis externa von einer enormen Wucherung von Pilzen (Aspergillus) begleitet oder verursacht war. „Es erscheint sehr wahrscheinlich, dass sich Pilzbildungen häufiger als Ursachen der bekanntlich nicht selten lästig hartnäckig rezidivirenden, chronischen Entzündung des äusseren Gehörgangs mit massenhafter Epidermisansammlung und Abschilferung werden auffinden lassen.“ Ich selbst sah bisher ein einzigesmal Pilze im äusseren Gehörgang und hatte Herr Prof. *Schenk* die Güte, sie als Aspergillus penniculatus zu bestimmen. Sie fanden sich auf einem einzigen kleinen Fleckchen an der oberen Wand des knöchernen Gehörgangs nahe am Trommelfell und zwar bei einem Manne, den ich an chronischem Paukenhöhlen-Katarrh behandelte. Nach ihrer Entfernung zeigte sich eine leicht eiternde Stelle; Erscheinungen hatten sie keine hervorgerufen und war der Fund ein rein zufälliger.

rigkeit hat, ein irgendwie ausreichendes Bild dieses vielgestaltigen Leidens in Kürze zu geben.

Bei der acuten Form der verbreiteten Gehörgangs-Entzündung klagen die Kranken im Anfang gewöhnlich über Jucken mit einem Gefühle von Hitze und von Trockenheit im Ohre, welcher Kitzel bei Manchen so stark wird, dass sie sich kaum enthalten können, mit irgend einem Instrument, Ohrlöffel, Stricknadel u. dgl. in den Gehörgang zu langen. Die Befriedigung dieses Bedürfnisses wird indessen bald schmerzhaft; auch ohne einen solchen Eingriff steigert sich die krankhafte Empfindlichkeit bald zu einem dumpfen Wehthun und allmälig zu heftigen, bohrenden und reissenden Schmerzen, welche bis tief in's Ohr sich erstrecken, fast constant in der Nacht zunehmen und so zu Schlaflosigkeit, fieberhafter Unruhe, ja selbst leichten Delirien führen. Diese zumeist in der Tiefe des Ohres sich kundgebenden Schmerzen breiten sich bei heftigeren Fällen auf die Umgegend des Ohres oder selbst auf die ganze Kopfhälfte aus. Sie werden vermehrt durch jede Erschütterung, oft schon des Körpers noch mehr des Kopfes, wie Niessen oder Husten, ferner bei jeder stärkeren Bewegung des Unterkiefers, namentlich beim Kauen und Gähnen. Letzteres tritt um so mehr hervor, je mehr die vordere Ohrgegend geschwollen oder je mehr der knorpelige Gehörgang an der Entzündung betheiligt ist. In einfachen Fällen zeigt sich die Gegend vor dem Ohre selten stärker geschwollen, häufig aber sehr empfindlich gegen Druck; immer erregt eine kräftigere Berührung des Gehörganges, namentlich das Ziehen an demselben Schmerz, wie auch das Einführen des Ohrtrichters stets sehr langsam und mit Vorsicht geschehen muss, wenn aus der Untersuchung für den Kranken nicht starker Schmerz entstehen soll. Das Gehör der leidenden Seite ist dabei um so mehr beeinträchtigt, je stärkeren Antheil an der Entzündung die äussere Oberfläche des Trommelfells nimmt, welche bei der Otitis externa immer mehr oder weniger mitergriffen ist.

Untersucht man in diesem Anfangsstadium den Gehörgang, so findet man seine häutige Auskleidung, wie die Oberfläche des Trommelfells in der Regel stark injizirt und geschwellt, wobei wir absehen von den Veränderungen, welche in einzelnen Fällen das Exanthem oder die Verletzung an sich hervorbringt. Die Injection und Hyperämie zeigt sich am Trommelfell und in dessen nächster Nähe in der Regel am deutlichsten, indem in den übrigen Theilen des Ohrkanales die Schwellung der dickeren Epidermisschichte, ihre beginnende Durchtränkung und Erweichung den abnormen Blutreichthum der darunterliegenden Cutis mehr verdeckt.

Nachdem dieses congestive Stadium einige, selten mehr als 2—3, Tage gedauert hat, tritt Exsudation ein in Form eines Anfangs meist hellen wässerigen, später mehr schleimartigen, schliesslich gelblich-eiterigen Ohrenflusses. Gleichzeitig mit dem Eintritte dieser anfangs meist spärlichen, bald aber sich steigernden Otorrhö fühlt der Kranke bedeutende Erleichterung, und lassen die Schmerzen allmälig nach. In manchen Fällen kommt es weniger zu freier Zellenbildung, als zu einer sehr reichlichen Desquamation, so dass zuweilen binnen Kurzem der ganze Gehörgang mit weisslichen, durchfeuchteten und gleichsam macerirten Lamellen erfüllt ist, welchen Abschilferungsprozess ich manchmal am Trommelfell selbst am stärksten ausgesprochen fand. Man konnte durch Einspritzungen oder mittelst der Pinzette eine Anzahl weisslicher Scheiben entfernen, von der Grösse und Form des Trommelfells, daher jedenfalls von dessen äusserer Fläche geliefert, welche Scheiben theilweise mit röhrenförmigen Fortsetzungen, entsprechend den Wänden des Gehörganges, versehen waren. Solche zusammenhängende Abschuppungsmassen beobachtete ich mehrmals in Fällen, wo gerade der Schmerz ein sehr intensiver und verbreiteter war, wie überhaupt die Schmerzhaftigkeit und die Bedeutung der Affection zunimmt, je mehr das Trommelfell und die tieferen Theile des Gehörganges von der Entzündung ergriffen sind.

Untersucht man in dieser späteren Zeit, während des exsudativen Stadiums, so muss immer vorher der Gehörgang durch Spritze oder Pinsel gereinigt werden, welche Vornahme stets mit Schonung und Behutsamkeit auszuführen ist. Wäre die Spritze z. B. sehr gross und die Gewalt des Wasserstromes eine sehr starke, so könnte in manchen Fällen leicht eine Perforation des entzündeten und dadurch in seinem Zusammenhange gelockerten und leichter zerreisslichen Trommelfells geschaffen werden. Indessen auch nach einer solchen Secretentfernung lässt sich nicht immer augenblicklich eine genügende Anschauung aller einzelnen, insbesondere der tiefer gelegenen Theile herstellen, indem dieselben häufig zu sehr geschwellt und durch ungleichmässige Infiltration in ihrem Aussehen und in ihrer gegenseitigen Anordnung verändert sind. Oft ist zudem der Einblick in die Tiefe erschwert durch das reichliche den Wänden anhaftende Secret und durch durchtränkte Epidermisschollen, welche in das Lumen hereinragen und bei der Empfindlichkeit der Theile sich erst allmälig entfernen lassen. Sehen wir von solchen oft vorkommenden Hindernissen einer freien und vollständigen Besichtigung ab, so zeigt sich der Gehörgang allseitig leicht verengt, die Gränzen zwischen Rand des Trommelfells, und Ende des Gehörgangs sind nicht mehr scharf, sondern verwaschen

an beiden Theilen erscheint der Epidermisüberzug aufgelockert, durchtränkt und geschwellt, stellenweise ist die Oberfläche mit eiterigem Belege überzogen, stellenweise wiederum die Oberhaut bereits abgehoben und zu Verlust gegangen; wo letzteres bereits der Fall ist, liegt eine gleichmässig rothe, oft nur leicht gewulstete Fläche vor uns, an der man keine einzelnen Gefässe mehr unterscheiden kann und welche einer granulirenden Wundfläche oder einer blennorrhoischen Conjunctiva gleicht. Häufig sind diese Stellen, an denen der Abstossungsprozess eingetreten, noch von einzelnen inselartigen Epidermisklümpchen oder von einer dünnen Eiterschichte bedeckt, welche, wenn wir sie entfernen, oft fast unter unseren Augen sich wieder ersetzt.

Nachdem einmal der eiterige Ausfluss eingetreten, welches Stadium des Schmerzensnachlasses wegen meist vom Arzte und dem Kranken gleichmässig ersehnt wird, dauert dieser stets eine Zeit lang, kann aber unter günstigen Verhältnissen auch ohne Behandlung allmälig nachlassen und selbst ganz aufhören. Häufiger aber wird derselbe chronisch, wenn nicht dagegen eingeschritten wird, dauert Jahre lang, ja oft in wechselnder Menge und Stärke und höchstens mit zeitweisen Unterbrechungen das ganze Leben hindurch fort. Eine ziemliche Anzahl der zur Behandlung kommenden Otorrhöen lassen sich nach den Berichten der Kranken auf eine solche acute Gehörgangs-Entzündung als den Ausgangspunkt zurückführen.

Im Beginne einer schmerzhaften Entzündung des Gehörganges oder bei bereits eingetretener Unmöglichkeit, die tieferen Theile zu untersuchen, ist es nicht immer leicht zu bestimmen, ob es sich um eine beschränkte, von einem Follikel oder Haarbalge ausgehende, oder um eine diffuse Entzündung handelt. Letztere verläuft mehr in der oberflächlichen Hautschichte, bedingt sehr bald eine allseitige Durchtränkung der Epidermis und eine concentrische, selten sehr beträchtliche Verengerung des Gehörgangs, während bei den in den tieferen Schichten der Cutis und vorwiegend im knorpeligen Gehörgange vor sich gehenden furunkulösen Entzündungen die Anschwellung eine mehr localisirte, von einem Punkte geschwulstförmig in den Gehörgang sich vorwölbende ist. Lässt sich das Trommelfell noch untersuchen, so wird dessen Aussenfläche sich entsprechend der gesammten Gehörgangs-Auskleidung verhalten, wenn es sich um eine diffuse Otitis ext. handelt; während bei einem Furunkel erst später einige Durchfeuchtung seines Epidermis-Ueberzuges eintreten wird. Die Schwerhörigkeit steigert sich bei den Furunkeln entsprechend der mechanischen Verschliessung des Gehörganges, bei der Otitis ext. ist sie abhängig von dem Verdickungsgrade des Trommelfells. Bei letzterer Form tritt schliess-

lich die Eiterung gewöhnlich früher ein. Uebrigens kommen auch gewisse Mischformen vor, so z. B. ausgebreitete phlegmonöse Entzündungen im subcutanen Zellgewebe nach stärkeren Verletzungen. Ferner sei hier schon erwähnt, dass im Gehörgange auch secundäre Abscesse (Senkungsabscesse) vorkommen bei eiteriger Entzündung des Mittelohres, welche sich auf die mehrfach erwähnten Hohlräume in der oberen und hinteren Wand des knöchernen Gehörgangs verbreitet. Auf diese Form von Abscessen, welche sehr häufig sicher für einfache Furunkel angesehen werden, kommen wir später bei den Otorrhöen noch ausführlicher zu sprechen. —

Oft können aber auch die Kranken, welche mit einer Eiterung des äusseren Ohres (Otorrhoea externa) zum Arzte kommen, nichts von einem solchen schmerzensreichen acuten Anfange ihres Leidens berichten; dasselbe hatte von jeher einen weniger auffallenden, mehr schleichenden Charakter. Solche Formen von primärer chronischer Otitis externa sind fast eben so häufig, als diejenigen, welche sich aus der ebengeschilderten acuten Form herausentwickeln, wenn dieselbe sich selbst überlassen oder nicht sogleich passend behandelt wurde. Am häufigsten kommt sie wiederum bei Kindern vor oder hat sie wenigstens in den Kinderjahren ihren ersten Anfang genommen. Die subjectiven Symptome gestalten sich hier häufig so gering, dass erst das Nässen des Ohres auf das Leiden aufmerksam macht; indessen nicht selten stellen sich schmerzhafte subacute Schübe ein, selbst wenn das Leiden schon längere Zeit ohne jede weitere Störung, abgesehen vom Ohrenflusse und einer gewissen Schwerhörigkeit, bestanden hat. Nicht selten versiegen solche Ohrenflüsse zeitweise, namentlich im Sommer, um nach irgend einer Gelegenheits-Ursache oder bei feuchtem kalten Wetter wiederzukehren. Wir finden bei dieser Form den Gehörgang in der Regel nur sehr wenig geschwellt, seine Auskleidung nur stellenweise erweicht und oberflächlich wie macerirt, dabei leicht blutend und theilweise mit eiterigem Secret bedeckt, an den Wänden, namentlich oben, häufig bräunliche, missfärbige, übelriechende Krusten nicht selten in beträchtlicher Menge, aus vertrocknetem Secrete bestehend. Eine irgend erhebliche Gefässinjection ist in der Regel nur in einzelnen tieferen Theilen zu erblicken und gehört sie häufig der Oberfläche des Trommelfells an. Dieses erscheint dabei abgeflacht, ohne bestimmte scharfgezeichnete Gränzen in den Gehörgang übergehend, seine Cutisschichte verdickt, und da dieselbe gerade über dem Hammergriffe am reichlichsten ist, so ist dieser weniger sichtbar. Die Menge des Secretes ist ungemein verschieden, häufig wechselnd je nach den Jahreszei-

ten und nach anderen Einflüssen; bald ist die Ohröffnung nur leicht feucht, bald handelt es sich um ein wirkliches fortwährendes Fliessen und Abträufeln einer dünnen, höchst eckelhaft riechenden, gelblichen Flüssigkeit, welche die Haut um das Ohr und namentlich gegen den Hals zu fortdauernd in einen erweichten und excoriirten Zustand versetzt und ebenso die Kleidung beschmutzt. Ich befand mich nie in der Lage, in einem Falle das Quantum der sich entleerenden Absonderung bestimmter messen zu können, allein es kamen mir schon Individuen vor, bei denen ich dasselbe auf mindestens 3—4 Unzen des Tages schätzen möchte. Solche massenhafte Secretion findet man vorzugsweise bei Kindern vom Lande, welche unreinlich gehalten werden oder deren Eltern ein alter Bader rieth, doch ja nicht den Ausfluss zu stören, solche Uebel müssten „von innen heraus" curirt werden, sonst träten in Folge der „Unterdrückung" gefährliche innere Krankheiten ein. Solche Kinder, bis auf die eckelhaft aussehende Ohrgegend oft Prachtexemplare von Frische und Gesundheit, werden Monate, ja Jahre lang mit Jodquecksilber, Plummer'schen Pulvern, Laxirpillen, Leberthran und anderen Dingen gefüttert, alle sauren und fetten Speisen ja sogar alles frische Obst wird ihnen verboten, ist die Ohrgegend noch nicht eckelhaft genug, wird sie es durch Pustelsalben und Vesicantien gemacht — kurz alle erdenkbaren Mittel werden zur Heilung des Ohrenflusses aufgeboten, nur an das erste chirurgische wie erste häusliche Gesetz, das der Reinlichkeit, wird nicht gedacht.

NEUNTER VORTRAG.

Die Otitis externa (Fortsetzung).

Folgezustände, Prognose und Behandlung. (Einiges über Vesicantien, Kataplasmen und Oeleinträufelungen.)

Die Blutentziehungen bei Ohrenleiden.

Wahl des Ortes je nach dem Sitze des Leidens. Vorsichtsmassregeln bei Benützung von Blutegeln.

Die Verengerungen des Gehörganges.

Die schlitz- und ringförmige Verengerung. Exostosen und Hyperostosen.

Was die Folgezustände der Otitis externa betrifft, deren Betrachtung wir neulich begannen, so hätten wir einmal zu erwähnen, dass nach solchen Affectionen oft mehr oder minder hochgradige Trübungen und Verdickungen des Trommelfells zurückbleiben, welche natürlich eine gewisse Schwerhörigkeit bedingen. Wichtiger ist, dass im Verlaufe länger bestehenden Otorrhöen nicht selten polypöse Wucherungen sich bilden, welche ihrerseits wieder zur Vermehrung des Secrets beitragen und demselben oft Blut beimengen. Eine Reihe weiterer pathologischer Vorgänge entwickeln sich ferner dadurch, dass der im Gehörgange verweilende Eiter sich zersetzt, auf das umliegende Gewebe reizend und macerirend einwirkt und dasselbe ebenfalls in den entzündlichen Zustand hineinzieht. Am häufigsten ulcerirt das Trommelfell und setzt sich auf diese Weise der bisher äusserliche Prozess auf die Paukenhöhle und die inneren Theile fort, so dass aus

der Otitis externa die viel ernstere Form einer Otitis interna sich entwickelt. Der grossen Bedeutung wegen, welche den eiterigen Ohrenflüssen in pathologischer und in praktischer Beziehung zukömmt, werden wir dieselben später einer besonderen zusammenfassenden Betrachtung unterziehen; hier möchte ich Sie nur aufmerksam machen, dass nicht nur eiterige Prozesse des mittleren und inneren Ohres, sondern auch solche, welche ausschliesslich im äusseren Ohre ihren Sitz haben, zu den Ihnen aus der medizinischen Klinik bekannten deletaeren Folgezuständen der Otorrhöen führen können. Ich habe Sie nur auf die enge nachbarliche und nutritive Beziehung zwischen Cutis und Periost des Gehörganges hinzuweisen, von der wir bereits gesprochen haben, und Ihnen zugleich die genauere Lage dieses Kanales wieder in Erinnerung zu bringen*). Es ist selbstverständlich, dass die Nachbarschaft des Sinus transversus, der Dura mater und des Gehirnes, das Angränzen an so viele fächerige und zellige, theils lufthaltige theils diplöetische, Knochenräume von weittragendem Einfluss auf den Verlauf von entzündlichen und eiterigen Prozessen im Gehörgange werden kann und solche Affectionen somit auch ohne Theilnahme der Paukenhöhle, ohne Perforation des Trommelfelles, sowie ohne offen zu Tage liegende Caries einen lebensgefährlichen Ausgang zu nehmen vermögen.

Einen solchen Fall von Entzündung des äusseren Gehörganges, welcher ohne Perforation des Trommelfelles und ohne oberflächliche Ulceration des Knochens zu Meningitis purulenta führte, berichtet *Toynbee* in allen seinen Einzelheiten, sowohl was Krankengeschichte als Sectionsbefund betrifft**). Einen andern, wo in Folge von Caries der oberen hinteren Gehörgangswand bei vollständig unverletztem und verdicktem Trommelfell Thrombenbildung im Sinus transversus und in der Vena jugularis entstanden war, theilt *Gull* mit***). In zwei von mir secirten Fällen †) verliefen, allerdings neben anderen Veränderungen in den tieferen Theilen des Gehörorganes, Fistelgänge von der hinteren Wand des Gehörganges durch den Warzenfortsatz zur Fossa sigmoidea und begann in dem einen Falle, wo ausgedehnte Thrombose im Querblutleiter statt hatte, der Zerfall des Thrombus eben dort, wo diese Knochenfistel mündete.

---

*) Siehe Fig. 3, den senkrechten Durchschnitt des knöchernen Gehörganges darstellend. S. 21.

**) L. c. p. 63.

***) Med. Chirurg. Transactions XXXVIII p. 157.

†) Siehe *Virchow*'s Archiv B. XVII., Section V. und IX.

Doppelt beachtenswerth sind diese anatomischen Verhältnisse bei Kindern, wo die den knöchernen Gehörgang vom Gehirne und vom Querblutleiter trennenden Knochenschichten ungemein dünn, sehr porös sind und reichliche Oeffnungen besitzen für Blutgefässe, welche in die Knochensubstanz sich verlieren und mit den von der Dura mater kommenden Aesten kommuniziren. Eiterungen des Gehörganges sind nun im kindlichen Alter gerade, wie wir gesehen haben, ungemein häufig und werden insbesondere bei ganz kleinen Kindern von den Aerzten wie von den Laien gewöhnlich wenig beachtet und sich selbst überlassen, wenn nicht besondere Erscheinungen die Aufmerksamkeit auf das Ohr lenken. Ebenso wenig werden bei der Leichenuntersuchung diese Theile, die diplöetischen Räume wie die Gehirnblutleiter in der Nähe des Ohres, einer constanten Würdigung unterworfen und mag daher nicht selten, insbesondere beim Scharlachfieber, der wahre Ausgangspunkt eines Zustandes übersehen werden, welcher unter dem Bilde einer Meningitis, einer Pleuropneumonie, eines typhoiden oder pyämischen Zustandes zum Tode führte. Wollen Sie namentlich in der Kinderpraxis, wo die Deutung der Symptome so ungemein oft unsicher und zweifelhaft, nie unterlassen, am Krankenbette wie am Sectionstische die Möglichkeit eines Ausganges vom Ohre zu erwägen und zu prüfen. Wir werden später noch Gelegenheit haben, auf diesen Gegenstand nachdrücklicher zurückzukommen.

Wenden wir uns nun zur Prognose bei der Otitis externa, so richtet dieselbe sich bei der acuten Form sehr wesentlich nach der hervorrufenden Ursache. Eine idiopathische oder eine durch nicht besonders schwere Einwirkungen verursachte einfache Entzündung des Gehörganges lässt eine durchaus günstige Vorhersage zu, wenn sie anders richtig erkannt und passend behandelt wird. Die secundäre Form bei acuten Exanthemen verläuft namentlich desshalb oft so ungünstig und führt zu umfangreichen Zerstörungen, weil unter dem vorwaltenden Eindrucke der Allgemein-Erkrankung die Ohrenentzündung von den Angehörigen wie vom Arzte gewöhnlich ganz übersehen oder doch nicht genügend beachtet wird. Namentlich sind die Complicationen hier zu berücksichtigen. Je mehr das Trommelfell mit ergriffen oder, wie auch bei acuten Exanthemen häufig der Fall, ein acuter Paukenhöhlen-Prozess gleichzeitig vorhanden ist, desto weniger leicht wird sich eine Perforation des Trommelfelles vermeiden lassen. Indessen ist damit bei sonst günstigen Verhältnissen keineswegs so viel verloren und kann das Ganze immer noch zum Guten gewendet werden. — Viel unsicherer ist die Prognose bei der chronischen Form, wenn die Affection schon längere Zeit bestanden und bereits erhebliche

Veränderungen sich ausgebildet haben. Wie schon aus dem oben Angegebenen erhellt, ist jede Otorrhö ein Zustand, welchen man nicht gleichgültig nehmen sollte, einmal weil er dem Gehöre sichere Gefahren bringt, dann weil man nie mit Bestimmtheit voraussagen kann, inwieweit nicht wichtige naheliegende Theile, insbesondere die benachbarten Gefässe und Knochenpartieen, an dem Prozesse Theil nehmen werden oder schon von demselben krankhaft verändert sind. Muss so die Prognose für jede länger bestehende Otorrhö zweifelhaft und unsicher gestellt werden, so lassen sich doch gerade die Formen, welche auf den äusseren Gehörgang beschränkt geblieben sind, meist heilen resp. kann der Ausfluss allmälig zum Aufhören gebracht werden, und sehr oft lässt sich selbst das Hörvermögen noch bis zu einem gewissen Grade bessern.

Die Behandlung der Otitis externa muss beim Beginn der acuten Form, sowie bei jedem subacuten Schub der chronischen Form eine entschieden antiphlogistische sein. Der Kranke bleibt zu Hause, wird auf einfache Kost gesetzt und bekommt ein salinisches Abführmittel. Blutegel sind hier selten zu entbehren und müssen dieselben vor und an die Ohröffnung gesetzt werden; 2—4 Stück genügen in der Regel, doch muss zuweilen ihre Anwendung wiederholt werden, wenn der Nachlass der Schmerzen und der sonstigen entzündlichen Erscheinungen von Dauer sein soll. Neben Blutegeln wirkt nichts so schmerzstillend als öfteres Füllen des Gehörganges mit lauwarmen Wasser, das man bei geneigtem Kopf jedesmal 10—15 Minuten im Ohre verweilen lässt. Ist Eiterung eingetreten, so sorge man vor Allem für öfteres Entfernen des Secretes und lasse das Ohr täglich 2—4 mal mit lauem Wasser ausspritzen, welche Vornahme von den Kranken in der Regel äusserst angenehm und wohlthätig empfunden wird, wenn anders das Wasser richtig temperirt ist und das Ausspritzen langsam und vorsichtig geschieht. In der Zwischenzeit lasse man den Kranken möglichst viel auf der leidenden Seite liegen, damit der Eiter seinen freien Abfluss nehme und führe in das Ohr lange dünne Charpiewicken oder zu Haarseilen ausgezupfte Leinwandstreifen ein. Indem dieselben den Eiter aufsaugen und so oft als nöthig erneuert werden können, ohne im geringsten zu reizen, sind sie bei allen Eiterungen des Ohres ein höchst passendes Mittel, um den Gehörgang möglichst frei und rein zu halten. Ausserdem gebrauche man zur Beschränkung der Secretion adstringirende Ohrenwässer, schwache Lösungen von essigsaurem Blei, von Alaun, von schwefelsaurem Kupfer oder Zink, mit welchen man den Gehörgang anfüllt, nachdem er gereinigt wurde. Dieselben

Lösungen, nur allmälig stärker, gebraucht man bei der chronischen Form und lasse sie hiebei möglichst lange im Ohre verweilen. Dass dieselben nicht kalt, sondern stets gewärmt eingeträufelt werden, versteht sich von selbst*). Bei geringer Absonderung kann man den Kranken sein Ohr auch zeitweise mit einem Pinsel reinigen lassen. —

Gehen wir zu den Mitteln über, welche im Allgemeinen viel bei solchen Zuständen angewandt werden und von denen ich nur abrathen kann, so sind hieher zuerst die üblichen Zugpflaster und Pustelsalben zu nennen, welche fast jedem Ohrenkranken allerwärts auf den Warzenfortsatz applicirt werden. Bei acuten Entzündungen vermehren sie den Schmerz und die Reizung, rufen zudem bei Kindern und Individuen mit zarter Haut leicht noch zu dem Uebrigen ein Eczem der Ohrgegend hinzu. In chronischen Fällen werden sie seltener schaden — abgesehen von der letzteren Wirkung —, nützen aber sicherlich auch nichts. Da fast alle Kranken, welche zum Ohrenarzte kommen, kürzere oder längere Zeit sogenannte Ableitungen hinter dem Ohre getragen haben, so erhält man reichlich Gelegenheit, über ihre Nutzlosigkeit, ja selbst über ihren Schaden Erfahrungen zu sammeln. Dass aber ein in längerer Eiterung erhaltenes Vesicans hinter dem Ohre eine rechte Quälerei und eine chronische Unsauberkeit ist, wer wollte dies läugnen? —

Trockene Wärme in Form von warmen Tüchern oder gewärmter Watte, wie sie hier zu Lande wenigstens häufig als schmerzstillendes Mittel gebraucht wird, mindert den Schmerz allerdings auch bei Ohrenentzündungen in der Regel, allein er kehrt constant in erhöhtem Maasse zurück, sobald man sie nur weglässt, und verschlimmert sich der entzündliche Zustand entschieden unter diesem Verfahren. — Häufiger als trockene Wärme wird die feuchte Wärme in Form von Breiumschlägen und Kataplasmen bei Ohren-Entzündungen angewendet und gehört sie unter die von Spezialisten wie den sonstigen Praktikern allgemein empfohlenen und benutzten Mittel. Auch ich zog sie früher bei den verschiedensten Formen der Otitis in Anwendung, bin aber grossentheils davon zurückgekommen, indem ich nur noch bei den Furunkeln kataplasmiren lasse und auch hier vor zu lang fortgesetzter und insbesondere vor zu heisser Anwendung der

---

*) Damit der Kranke seine jedesmalige Portion über jedem Lichte erwärmen kann, lasse ich die hiesigen Apotheker zu den Ohrenwässern kleine cylindrische Reagensgläschen abgeben.

feuchten Umschläge warne*). Nichts stillt die heftigsten Ohrenschmerzen so rasch und erregt ein so angenehm beruhigendes Gefühl, kein Mittel kürzt das schmerzhafte congestive Stadium der verschiedenen Otitisformen so sehr ab, indem es bald Exsudation, Ohrenfluss und mit ihm Nachlass der Schmerzen und der Spannung hervorruft, als Kataplasmen — darüber kann nur Eine Meinung herrschen. Trotzdem warne ich bei allen verbreiteten und tieferen Entzündungsvorgängen des Ohres entschieden vor ihrem Gebrauche, indem nichts so geeignet ist, profuse und langwierige Eiterungen, ferner umfangreiche Erweichungszustände im Ohre hervorzurufen als Kataplasmen. Wenn ich die Ergebnisse meiner jetzigen Behandlung mit denen meiner früheren vergleiche, wo ich ebenfalls allgemein kataplasmiren liess, so fällt mir ein sehr merklicher Unterschied auf, wie viel seltener, selbst bei sehr intensiven Otitisformen, jetzt Durchbruch des Trommelfells entsteht und namentlich wie viel weniger hartnäckig die folgenden Eiterungen sich zeigen. Es ist dies eine sehr beachtenswerthe Thatsache, deren man bei allen Entzündungen gedenken sollte, wo das Trommelfell irgendwie in den Prozess hineingezogen ist und bin ich der Ansicht, dass jene grosse Menge von chronischen Otorrhöen und Felsenbein-Affectionen, welche so häufig ein schlimmes Ende nehmen, wesentlich vermindert würden, wenn man nicht allgemein alle Ohrenentzündungen ohne Unterschied mit lange fortgesetztem Kataplasmiren behandelte. Bereits das öftere Füllen des Ohres mit warmem Wasser — also ein rein örtliches und unterbrochenes Kataplasmiren — führt eine bedeutende Erleichterung der Schmerzen herbei, wenn sie auch nicht so bedeutend ist, als wenn die Muschel und die ganze Ohrgegend mit einem feuchtwarmen Breiumschlage bedeckt wird. Dagegen habe ich auch nie jene ausgedehnten Schmelzungsprozesse darauf folgen sehen, wie sie nach der üblichen Behandlung sehr oft vorkommen. Gehen wir zur richtigen Würdigung dieser praktisch wichtigen Frage auf analoge Verhältnisse bei der Behandlung der Augenkrankheiten zurück, so nehmen Conjunctival-Blennorrhöen unter stark warmen Umschlägen bekanntlich sehr rasch einen zerstörenden Charakter an, und sind wir im Stande, durch längeres Auflegen von Kataplasmen au das Auge intensive Formen von Blennorrhö geradezu künstlich zu erzeugen, daher in Fällen von veraltetem Pannus feucht-warme Umschläge

---

*) *Schwartze* lässt selbst bei den Furunkeln nicht mehr kataplasmiren, indem er mehrmals unter dieser Behandlung diffuse Entzündungen des Ohrkanals, einmal selbst Ulceration des Trommelfells hat eintreten sehen. (Prakt. Beiträge S. 6.)

fast die gleiche Wirkung ausüben, wie die mehrfach empfohlenen Einimpfungen von blennorrhoischem Secret.

Was schliesslich noch die Einträufelungen von warmem Oel anbelangt, welche häufig geübt und auch von mehreren Ohrenärzten empfohlen werden, so besitzen sie gar keinen Vortheil vor dem Einträufeln von warmem Wasser, dagegen den wesentlichen Nachtheil, dass Oel eine fremdartige, sich zersetzende Substanz ist, welche mit einer an und für sich gereizten, theilweise der schützenden Epidermis entbehrenden, wunden Fläche in Berührung zu bringen, gewiss nicht passend ist. Glycerin wäre noch vorzuziehen, indem es sich nicht so leicht zersetzt, weniger reizt und in Wasser löslich ist, somit durch das Ausspritzen wieder entfernt wird. Indessen leistet einfaches Wasser jedenfalls die gleichen Dienste. — Ebenso ist zu den Einspritzungen nur laues Wasser zu verwenden, alle Zusätze von Milch oder von Kräuterabkochungen (Camillenthee ist besonders beliebt) sind nicht nur überflüssig, sondern geradezu schädlich, indem hievon stets organische Stoffe zurückbleiben, welche leicht reizen oder sich im Ohre zersetzen können.

Wir werden bei den nächstfolgenden Abschnitten noch öfter von den Blutentleerungen und der Anwendung von Blutegeln bei Ohrenaffectionen zu sprechen haben, daher ich Ihnen heute hierüber noch Einiges mittheile. Oertliche Blutentleerungen sind gerade bei gewissen Ohrenentzündungen ein ungemein wichtiges Mittel, und kenne ich kaum einen Zustand, wo sie von gleich auffallender und unmittelbarer Wirkung namentlich in Bezug auf die Linderung der Schmerzen sind als hier, doch müssen dieselben richtig und mit bestimmten Vorsichtsmassregeln angewandt werden, sonst nützen sie nichts, ja können sie selbst schaden.

Was zuerst den Ort betrifft, an welchen die Blutegel angesetzt werden, so wird in praxi gewöhnlich bei allen Formen von entzündlichen Ohrenleiden ohne Unterschied die Gegend hinter dem Ohre, der Warzenfortsatz, gewählt. *Wilde* machte zuerst darauf aufmerksam, dass bei den am meisten schmerzhaften Ohrenaffectionen — und hiezu gehören gerade die Entzündungen des äusseren Gehörganges und des Trommelfells vorzugsweise — einige wenige Hirudines an die Ohröffnung und insbesondere vor dieselbe angelegt grösseren Nutzen gewährten, als eine weit stärkere Anzahl, hinter das Ohr applizirt. Die Praxis bietet gar nicht selten Gelegenheit, den grossen Einfluss des einen und die verhältnissmässig geringe Wirkung des anderen Ver-

fahrens an Einem Individuum vergleichsweise kennen zu lernen. Die neuerdings namentlich von mir gelieferten Nachweise über den Verlauf und die Herkunft der äusseren Trommelfellgefässe gibt uns die anatomische Erklärung für diese Beobachtungsthatsache. Wir wissen seitdem, dass der äussere Gehörgang und das Trommelfell den grössten Theil ihrer Blutzufuhr gemeinschaftlich aus Aesten der Art. auricularis profunda beziehen, welche hinter dem Gelenkfortsatze des Unterkiefers, also vor der Ohröffnung abgeht und zuerst den Tragus und den vorderen Abschnitt des Gehörganges versorgt. Vor der Ohröffnung liegt auch die Vena auricularis profunda, die Hauptvene des äusseren Ohres, und wenn wir daher bei Affectionen des Gehörganges und des Trommelfells Blutentleerungen an einer Stelle machen wollen, welche unter gleichem Ernährungsbezug mit dem erkrankten Organe steht, so eignet sich hiezu nicht der Processus mastoideus, sondern die Ohröffnung, insbesondere der Tragus und die Gegend unmittelbar vor demselben. So bei Leiden des äusseren Ohres.

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn es sich um Ernährungsstörungen in der Tiefe, um entzündliche Vorgänge in der Paukenhöhle und im anliegenden Knochen handelt. In solchen Fällen, wo man mit Blutentziehungen häufig freilich bedenkliche Ausgänge nicht mehr zu verhüten im Stande ist, können nach dem, was uns die Anatomie und die Erfahrung lehrt, die Blutentleerungen theils am Zitzenfortsatz theils unter der Ohröffnung, am Griffelwarzenloch, aber auch vor dem Ohre gemacht werden, indem die Paukenhöhle und der benachbarte Knochen seine Blutzufuhr von verschiedenen Seiten bekommt, einmal von der Art. tympani, welche durch die *Glaser*'sche Spalte, also am Kiefergelenk, dann von der Stylomastoidea, welche unter der Ohröffnung in den Fallopischen Kanal eindringt. Der Warzenfortsatz endlich und der angränzende Knochen erhalten ihre Ernährungszufuhr von den Arterien der Dura mater, wie von denen des Pericranium, von innen und von aussen, ferner wird derselbe von einer Reihe von Gefässen durchbohrt, welche die Verbindung der äusseren Venen der weichen Schädeldecken mit den Sinussen und Venen innerhalb des Schädels theils mittelbar (Venae diploïcae temporales posteriores) theils unmittelbar (Venae emissariae mastoideae) besorgen*). Durch Blutentziehungen am Warzenfortsatze, wie wir dieselbe in raschem und reichlichem Strome insbesondere durch künstliche

*) Eine sehr ausführliche und lichtvolle Beschreibung des Gefässapparates der Schädelknochen gibt *Bruns* in seinem Handbuche der prakt. Chirurgie. I. S. 205. 581, 583 und ff.

(*Heurteloup*'sche) Blutegel bewerkstelligen können, vermögen wir daher nicht nur auf die Blutmenge in den äusseren Weichtheilen und im Knochen, sondern auch auf die Blutfüllung der Venen und Sinusse innerhalb des Schädels einzuwirken.

Noch muss ich eine Reihe Vorsichtsmassregeln beifügen, die Sie namentlich dann zu berücksichtigen haben, wenn Blutegel an oder vor die Ohröffnung angewendet werden sollen. Vor Allem versäumen Sie nie, die Applicationsstelle vorher mit Tinte zu bezeichnen, wenn Sie sicher sein wollen, dass vom Chirurgen der richtige Ort auch eingehalten wird. Verstopft man den Gehörgang nicht mit Baumwolle, so wird Blut hineinlaufen, welches daselbst gerinnen und die Beschwerden des Kranken leicht vermehren würde; auch könnte ein Blutegel sich in denselben verirren. So erzählte mir ein College, als er sich selbst einmal Blutegel an die Ohröffnung gesetzt habe, sei ein solcher in's Ohr hineingekrochen und nach dem Schmerze in der Tiefe, den ihm derselbe bereitet, müsse er sicherlich am Trommelfelle selbst angebissen haben, und habe er so eine äusserst qualvolle Stunde verlebt Ich denke in einem solchen Falle könnte man sich durch Eingiessen einer Salzlösung oder von Oel helfen; am besten ist's aber, man verhütet einen solchen immerhin möglichen Unfall durch Verstopfen des Gehörganges. Ferner wird es in vielen Fällen gut sein, wenn Sie den Kranken oder seine Umgebung auf die Mittel zur Blutstillung (länger dauernde Digitalcompression, Aufdrücken von Feuerschwamm, der zur Noth mit Liquor ferri sesquichl. getränkt ist u. dgl.) aufmerksam machen, indem Blutegelstiche in der Schläfen- und Vorderohr-Gegend zuweilen unerwünscht lange nachbluten. Ich kenne einen Fall, in welchem ein einziger an die Schläfe gesetzter Blutegel mittelbar den Tod eines zweijährigen Kindes verursachte, indem die Umgebung der starken Blutung sehr lange nicht Herr werden konnte. Das Kind starb bald nachher an Entkräftung in Folge des für sein Alter sehr starken Blutverlustes. Schliesslich unterlassen Sie nie, die Blutegelbisse mit englischem Pflaster u. dgl. bedecken zu lassen, auch wenn die Blutung längst vorüber ist. An und für sich gibt es Individuen, welche auf jeden Blutegelbiss, namentlich am Kopfe mit erysipelatöser Schwellung der Umgegend reagiren; wo eine Verunreinigung der Wunde leicht stattfindet, wie dies z. B. bei Otorrhöen fast unausbleiblich, könnte ein Erysipel um so leichter sich einstellen. Es ist noch nicht lange her, so sah ich bei einem Kranken, dem ich Blutegel vor die Ohröffnung setzen liess, von den eiternden Stichen aus ein über das ganze Gesicht sich verbreitendes Erysipelas entwickeln, das bereits anfing, bedenkliche Allgemeinerschei-

nungen zu erzeugen und das ich nur durch energisches Umschreiben der ganzen ergriffenen Partie mit Lapis im Vorwärtsschreiten auf den behaarten Kopf aufhalten konnte. In diesem Falle hatte ich allen Grund zur Annahme, dass die Besudelung durch das aus dem Ohre reichlich ausfliessende Secret die Eiterung der Wunden und so den Rothlauf verursacht habe. — „Kleine Ursachen, grosse Wirkungen", das ist ein Satz, dessen volle Bedeutung Sie erst in der Praxis noch hinreichend würdigen werden. Achten Sie auch kleine Dinge nicht für zu gering, so werden Sie oft grosses Unheil verhüten.

Bevor wir den äusseren Ohrkanal verlassen, haben wir noch eine Reihe von Zuständen zu betrachten, welche sämmtlich verschiedengradige und verschiedenartige **Verengerungen des Gehörganges** veranlassen, wie sie sowohl am knorpeligen als am knöchernen Abschnitt vorkommen.

Die häufigste ist die schlitzförmige Verengerung des knorpeligen Abschnitts; hier liegen, vorzugsweise am Eingange des Kanales, die vordere und die hintere Wand mehr oder weniger dicht aneinander, so dass das sonst ovale Lumen in einen länglichen Schlitz verwandelt oder selbst vollständig aufgehoben ist. Ich habe höhere Grade dieser Form bisher nur bei älteren Individuen beobachtet. In einem sehr ausgesprochenen Falle der Art, der mir zu Lebzeiten bereits auffiel und welchen ich später anatomisch untersuchen konnte, zeigte sich das sonst straffe faserige Gewebe, welches den hinteren oberen Theil des Gehörganges, der bekanntlich nur häutig ist, an die Schläfenbeinschuppe befestigt, im Zustande grosser Schlaffheit, und war dadurch diese membranöse Masse wie die ganze hintere Wand des knorpeligen Kanals nicht mehr nach hinten gespannt, sondern gegen die vordere Wand hereingesunken. Es scheint mir, als ob ein solcher erschlaffter Zustand des fibrösen Befestigungsapparates die häufigste Ursache dieses Zusammenfallens des Gehörganges ist. Natürlich können noch andere Ursachen, welche die vordere Knorpelwand nach hinten oder die hintere nach vorne drücken, eine gleiche Wirkung hervorbringen. Dass das Ausfallen der Backenzähne und die dadurch veränderte Stellung des Unterkiefer-Gelenkkopfes den knorpeligen Gehörgang zusammen zu drücken und zu verschliessen vermag, eine Ansicht, die *Larrey* der Vater zuerst aufstellte, ist sicherlich unrichtig. Eher könnte das Capitulum mandibulae und seine Stellung allmälig einen Einfluss auf den knöchernen Gehörgang ausüben; nach den bisherigen Untersuchungen lässt sich aber auch ein solcher nicht genügend constatiren.

So häufig die schlitzförmige Verengerung des Gehörganges ist, so steigert sie sich doch nur selten zu einem gänzlichen Verschlusse des Kanales, in welchem Grade sie auch allein einen wesentlichen Einfluss auf die Hörschärfe ausübt. Nothwendigerweise wird aber durch diesen Zustand die normale Entleerung des Cerumens beeinträchtigt und führt er leicht zu Anhäufungen desselben, die theilweise wohl darum bei älteren Leuten besonders häufig vorkommen. Individuen, deren Schwerhörigkeit auf einem solchen Verschlusse des Gehörganges beruht, werden besser hören, sobald sie die Ohrmuschel nach hinten ziehen oder wenn man den Ohrtrichter eingeführt hat. Das Tragen einer ähnlich geformten nur kürzeren Röhre von Silber, welche die Kranken sich selbst einfügen, würde das Gehör auf die Dauer verbessern. Für solche Fälle von Collapsus des Gehörganges allein nützen auch jene bei Schwerhörenden ziemlich oft zu findenden „*Abrahams*“, kleine silberne oder goldene Röhrchen mit trichterförmiger Erweiterung, welche für alle Formen von Taubheit empfohlen und von den Patienten wegen ihrer Kleinheit und Unsichtbarkeit mit Vorliebe gekauft werden. Solche Formen von seniler Schwerhörigkeit, wenigstens höheren Grades, sind indessen sehr selten und habe ich bisher erst einige wenige ausgesprochene Fälle dieser Art gesehen.

Eine allseitige ringförmige Verengerung des knorpeligen Gehörganges wird manchmal als angeborne Bildungsanomalie beobachtet. So sah ich einmal eine solche bei einem Knaben beidseitig in einem derartigen Grade entwickelt, dass ich Anfangs glaubte, es mit einem congenitalen Verschluss beider Gehörgänge zu thun zu haben. Der Knabe verstand leise Gesprochenes auf mehrere Fuss Entfernung, wie er auch ohne wesentliches Hinderniss am Gymnasialunterrichte theilnahm. Eine Cylinderuhr von c. 5′ normaler Hörweite vernahm er dagegen beidseitig blos beim Anlegen an's Ohr, besser vom benachbarten Knochen. Bei näherer Untersuchung zeigte sich, dass vom Ohreingange an der knorpelige Gehörgang trichterförmig nach innen verlief; am Boden dieses Trichters fand sich aber beim Auseinanderziehen der Theile beidseitig ein feiner Kanal, der links etwas weiter als rechts war, so dass links eine (ungeknöpfte) Sonde von $1/2$ Mm. Dicke wenn auch unter Schmerz eingebracht und fortgeschoben werden konnte. Da der Kranke nachher entschieden um Einiges besser hörte, rieth ich zu methodischen Erweiterungsversuchen, bekam den Patienten aber nicht mehr zu Gesicht. In einem anderen Falle sah ich einseitig eine ähnliche aber nicht so beträchtliche und sogleich vom Ohreingange beginnende Verengerung und daneben vor

dem Tragus zwei erhabene bräunliche Flecken, an welcher Stelle von Geburt an „ein Läppchen“ gesessen hatte, das längst schon abgebunden worden war. — Häufiger sind diese allseitigen Verengerungen des Gehörganges Folgen von Verdickung der Haut, wie sie sich nach öfteren oder chronischen Entzündungen daselbst manchmal ausbildet. In einem Falle schien eine solche Lumensverminderung des Gehörgangs Folge öfterer vorausgegangener Furunkel zu sein, welche stets nur an diesem einen Ohre aufgetreten waren. Am häufigsten findet man sie durch chronisches Eczem hervorgebracht, welches in Folge der Verdickung der Haut die Ohrmuschel zu einem unförmlichen Gebilde umändert und den Ohrkanal mehr oder weniger verengert, ja ihn manchmal vollständig verschliesst. Dieser Zustand lässt sich gewöhnlich heben unter der bekannten Behandlung des Eczem mit adstringirenden Wässern oder besser noch mit Salben von Zink, von weissem oder rothem Praecipitat, welche man auf die verdickte Haut einpinseln lässt. Rezidive sind indessen nicht selten. In einem Falle, in welchem die Verdickung der Weichtheile so entwickelt war, dass man durch den fast geschlossenen Gehörgang kaum mit einer ganz dünnen Sonde in die Tiefe kommen konnte, gelang es mir, durch tägliches Einlegen von Pressschwamm den Kanal allmälig so bedeutend zu erweitern, dass später die tieferen Theile mittelst Ohrtrichter untersucht und die chronische Otorrhöa interna nun von aussen behandelt werden konnte. In neuerer Zeit bediene ich mich der Laminaria digitata mit grossem Vortheil als mechanisches Erweiterungsmittel bei solchen Verengerungen.

Auf den knöchernen Abschnitt beschränkt kommen dreierlei Formen von Verengerungen vor. Die eine häufigste, aber nie hochgradige besteht in einem abnormen Einwärtsliegen der vorderen Wand, dicht am Trommelfell. Sie findet sich in jedem Alter und ist keineswegs auf zahnlose Individuen beschränkt. Bei dieser Form des Gehörganges kann man in der Regel, selbst bei noch so starkem Rückwärtsrichten der Muschel und des Ohrtrichters, die vorderste unterste Partie des Trommelfells und somit den peripherischen Theil des Lichtkegels nicht sehen, welche Behinderung der vollständigen Besichtigung des Trommelfells, soviel ich weiss, auch der einzige Einfluss ist, den eine solche Abweichung von der Norm äussert.

Gar nicht selten sind ferner die Exostosen des Gehörgangs, die sich als verschieden grosse harte Geschwülste darstellen mit rundlicher, bald höckeriger bald glatter Oberfläche, deren Basis, wenn auch ziemlich genau umgränzt in den unterliegenden Knochen verläuft. Viel häufiger sitzen sie mit breiter Basis auf, als sie gestielt sind. Die sie

überziehende Haut ist gewöhnlich etwas geröthet, selten ganz blass und ihre Berührung mit der Sonde schmerzt meistens sehr stark. Sie kommen sowohl am Beginn des knöchernen Gehörgangs als auch dicht am Trommelfell vor, finden sich fast stets auf beiden Seiten und vorzugsweise häufig in Einem Ohre mehrere von verschiedenen Wänden ausgehend. Mehrmals sah ich bereits solche Höckerchen zu einem Umfange entwickelt, dass das Lumen des Ohrkanals fast ganz aufgehoben war. Bei Männern sind sie ungleich häufiger als bei Frauen und entstehen sie viel seltener in Folge von schmerzhaften Entzündungen, als sie ganz spurlos auftreten. *Toynbee* hält diese Tumoren für Ergebniss einer rheumatischen oder gichtischen Diathesis; vorwiegend häufig sah ich sie bisher bei Männern, welche gerne gut assen und tranken, ohne dass aber irgendwo arthritische Deposita sich nachweisen liessen, als zufälligen Befund bei ausgesprochenem Katarrh der Paukenhöhle. Das Wachsthum dieser Geschwülste geht gewöhnlich sehr langsam vor sich; ein Zusammenhang mit Syphilis lässt sich bisher durchaus nicht feststellen. Auffallend häufig wurden solche Exostosen an Schädeln überseeischer Rassen aufgefunden *). — Von mechanischen Erweiterungsversuchen des Gehörgangs mittelst Pressschwamm und Laminaria digitata, von Jod örtlich und innerlich darf man sich nach meinen Erfahrungen wenigstens nicht zu viel versprechen. Sehr wichtig ist, den Kranken zu ermahnen, dass er in regelmässigen öfteren Zwischenräumen seinen Gehörgang nach vorhergehendem Eingiessen von Wasser mittelst Spritze oder Pinsel von jeder Absonderung reinigt, indem bereits geringe Epidermismengen, wie sie sich stets abstossen, in einem solchen Falle zu Verstopfung des Kanales führen können. Gestielte Exostosen liessen sich leicht abbrechen; sie werden aber kaum je für das Lumen des Gehörganges einen wesentlich störenden Einfluss gewinnen. Wo geradezu Verschluss des Gehörganges durch solche Protuberanzen hervorgerufen wird, liesse sich nur von einem Durchbohren der Exostosen oder von einem Abtragen mittelst einer kleinen Scheibensäge oder mittelst Hammer und Meissel eine Besserung des Gehörs erwarten. Wenn öftere Sectionen ergeben würden, dass solche „Exostosen" nicht blos ausnahmsweise hohl, also Knochenblasen wären **), wie solche allerdings am Felsenbeine (nicht blos an Thieren)

---

*) Vergl. *Welcker*, Archiv für Ohrenheilkunde I. 3. S. 172.

**) *Autenrieth* (*Reil*'s Archiv für Physiologie 1809. IX. p. 349) untersuchte einmal einen solchen den Gehörgang eines 40jährigen Weibes von der oberen und hinteren Seite her nahezu absperrenden Knochenauswuchs und fand denselben blasenförmig, inwendig ganz zellig, ohne dass aber eine Verbindung dieser Luftzellen mit denen des eigentlichen Zitzenfortsatzes sich nachweisen liess.

vorkommen, so wäre eine solche operative Abhülfe leichter zu bewerkstelligen. Am meisten nützt man den Kranken gewöhnlich durch Besserung des chronischen Paukenhöhlen-Katarrhes.

Aehnlich diesen Exostosen sind in ihrer Erscheinung die Hyperostosen des Gehörganges, wie sie nicht selten bei chronischen Otorrhöen sich bilden oder nach solchen zurückbleiben. Doch handelt es sich hier meist um eine mehr durch den ganzen Verlauf des Kanales sich hinziehende allseitige Verengerung desselben, welche allerdings manchmal wieder kleine Unebenheiten zeigt. Während die genau umschriebene Exostose einer in ganz schleichender Weise örtlich gesteigerten Ernährung ihren Ursprung verdankt, schliesst sich die einer deutlichen Umgränzung entbehrende, vorwiegend flach auslaufende Hyperostose als Resultat einer mehr ausgesprochenen Entzündung des Periostes den Osteophytbildungen an. In der Regel findet sich die Haut des verengerten Gehörganges hiebei mehr oder weniger stark geröthet.

ZEHNTER VORTRAG.

Die Entzündungen und Verletzungen des Trommelfells.

Trommelfell-Erkrankungen sehr häufig, aber selten allein und selbständig. — Die acute und die chronische Myringitis (Schädlichkeit der Kälteeinwirkung auf's Ohr). — Einrisse, Durchstossungen. Mehrere Fälle von Fractur des Hammergriffes.

Erkrankungen des Trommelfells kommen ungemein häufig vor. Dies ergibt uns schon von vornherein seine Lage und seine anatomische Zusammensetzung. Dasselbe bildet ja einmal die Scheidewand zwischen dem Gehörgange und der Paukenhöhle, kann desshalb eigentlich zu beiden Cavitäten gerechnet werden und muss unter den Erkrankungen beider Theile schon dieser seiner Lage wegen mitleiden. Ausserdem setzen sich, wie wir früher gesehen haben, von den beiden Richtungen Gewebsbestandtheile auf dasselbe fort, in welchen Ueberzügen gerade die Gefässe und Nerven der ganzen Membran verlaufen, während die mittlere, fibröse, Schichte weder Gefässe noch Nerven besitzt. In diesem Verhältnisse liegt ein weiterer Grund, warum das Trommelfell fast constant Theil nimmt an den Erkrankungen der Paukenhöhle ebenso wie an denen des tieferen Theiles des Gehörganges. Erinnern wir uns schliesslich noch, dass drei der wichtigsten Gewebesysteme des thierischen Organismus in dieser Membran sich vertreten finden, nämlich äussere Hautdecke und Mucosa in ihren oberflächlichen Schichten und fibröses Gewebe in ihrer mittleren Platte, der Lamina propria s. fibrosa, so wird es uns um so erklärlicher werden, warum pathologische Zustände dieses Gebildes so ungemein häufig zur Beobachtung kommen.

Ebenso häufig aber, als Erkrankungen des Trommelfells überhaupt sind, ebenso selten finden sie sich bei genauer und unbefangener Beobachtung allein, selbständig und ohne Complicationen. Diese Beobachtungsthatsache begreift sich wiederum aus den angedeuteten anatomischen Verhältnissen. Das Trommelfell ist eben keine in sich abgeschlossene Ernährungs-Einheit, sondern erweist sich seine nutritive Selbständigkeit als eine sehr beschränkte, indem es durch diejenigen Schichten, welche in Bezug auf Blutzufuhr und Nervenversorgung die allein massgebenden sind, allenthalben mit der Paukenhöhle und dem Gehörgange zusammenhängt und somit von beiden anstossenden Abschnitten des Ohres gewissermassen nur einen Theil ausmacht. Wie daher das Trommelfell bei den Erkrankungen seiner Umgebung fast constant in Mitleidenschaft versetzt wird, so werden auch seine selbstständigen Entzündungen, wenn sie hochgradig sind oder länger bestehen, nothwendig rückwirken auf die Nachbarschaft und diese um so mehr in einen krankhaften Zustand versetzen, wenn, wie dies sehr häufig der Fall, die Affection mit Eiterbildung einhergeht, welches Secret schon der Enge des Raumes wegen reizend und macerirend auf die Nachbartheile einwirken muss. Gilt dieses gegenseitige Abhängigkeitsverhältniss zwischen Trommelfell und seiner Nachbarschaft bereits für acute Fälle, so ist man bei länger bestehenden eiterigen Krankheits-Prozessen gewöhnlich noch viel weniger im Stande, mit nur einiger Sicherheit anzugeben, ob das Trommelfell das primär erkrankte Organ war oder ob die daneben bestehende Entzündung des Gehörganges oder der Paukenhöhle diese Membran erst später in Mitleidenschaft versetzt hat.

Mit dieser Anschauung, dass genuine und nicht complizirte Trommelfell-Entzündungen verhältnissmässig selten sind, trete ich in Widerspruch mit der gewöhnlichen Annahme und mit den Angaben der Autoren. Ich stütze mich indessen auf eine möglichst unbefangene und ziemlich umfangreiche Beobachtung am Kranken; zudem sprechen nicht nur die geschilderten anatomischen Verhältnisse für diese meine Auffassung, sondern auch die Mehrzahl der in den Lehrbüchern unter „Entzündungen des Trommelfells“ verzeichneten Krankengeschichten. Liest man dieselben mit kritischer Aufmerksamkeit durch, so ergeben uns die Erscheinungen und der Befund der „acuten Trommelfell-Entzündung“ meistentheils eine diffuse Entzündung des Gehörganges, einen acuten oder eiterigen Katarrh der Paukenhöhle, bei welchen Affectionen auch das Trommelfell wesentlich in den Prozess hineingezogen ward. In der Regel kann man aber den Schilderungen keineswegs entnehmen, dass das Trommelfell in der That zuerst und

selbständig erkrankte. Ebenso handelt es sich bei der „chronischen Trommelfell-Entzündung“ der Autoren gewöhnlich um einen chronischen Paukenhöhlen-Katarrh mit consecutiven Veränderungen am Trommelfell, die bei diesem Prozesse so häufig vorkommen. —

Die reine Entzündung des Trommelfells — Myringitis *) von *Linke* und *Wilde* genannt — zerfällt beobachtungsgemäss in eine acute und in eine chronische Form.

Die acute Trommelfell-Entzündung begann in den von mir beobachteten Fällen stets plötzlich und Nachts, meist nach einer bestimmt nachweisbaren Verkältung, häufig nach einem kalten Bade und zwar mit heftigen reissenden Schmerzen in der Tiefe des Ohres. Diese Schmerzen, welche gewöhnlich zunahmen, wenn der Kranke sich auf die leidende Seite in die Kissen legte, waren verbunden mit einem Gefühle von Völle, Dumpfheit und Schwere im Ohre und constant mit sehr heftigem Sausen. Sie dauerten mit geringen Unterbrechungen 12 Stunden bis 3 Tage und hörten auf, sobald der Gehörgang feucht wurde und ein sich allmälig entwickelnder Ohrenfluss eintrat. In einigen Fällen hörten die Schmerzen unter dem plötzlichen Eintritte einer Ohrblutung auf, welche nach der Kranken Angabe bis zu einem Esslöffel Blut ergeben haben mag.

Was den objectiven Befund betrifft, so lässt sich am Anfange eine beträchtliche Hyperämie an der äusseren Trommelfell-Oberfläche beobachten, so dass dasselbe wie künstlich injicirt aussieht. Nicht nur ziehen sich einige stärkere Gefässe längs des Hammergriffes von oben gegen den Umbo herab, um von dort in einen centrifugalen Gefässkranz auszustrahlen, sondern finden sich an der Peripherie weitere, radiär gegen die Mitte zu verlaufende Reiserchen, welche allseitig mit den Gefässen des Gehörgangs in Verbindung stehen. In Folge der Durchfeuchtung der Epidermis leidet zugleich der Glanz des Trommelfells und sieht sich seine Oberfläche matt, wie behauchtes Glas an. Der Hammergriff, welcher sich sonst als gelblich-weisser Streifen in der Mitte der Membran herabzieht, wird weniger deutlich oder ist gar nicht mehr zu sehen, so dass seine Lage nur durch einen rothen Gefässstrang angedeutet wird; zugleich erscheint das Trommelfell mehr gleichmässig flach und ist seine Krümmung und Wölbung mehr oder weniger ausgeglichen. Im späteren Stadium zeigt sich die Epidermis theilweise oder ganz in Klümpchen oder Lamellen abgehoben und das darunter befindliche Corium liegt roth, geschwellt und aufgelockert,

---

*) Von Myrinx die Membran, das Trommelfell.

meist mit dünner Absonderung bedeckt, zu Tage. Der Gehörgang, Anfangs durchaus normal, nimmt in der nächsten Nähe des Trommelfelles an der Injection und an der Schwellung sehr bald Antheil, so dass die sonst so scharfe Grenze zwischen beiden mehr verwaschen erscheint. In mehreren Fällen kam es zu Ulzeration und Perforation der Membran, einigemal zu subcutanen Ecchymosen.*) Ein andersmal beobachtete ich am hinteren oberen Rande des Trommelfells eine hanfkorngrosse, gelbliche, teigig anzufühlende Geschwulst, deren Berührung mit der Sonde sehr heftige Schmerzen erregte; die kleine in den Gehörgang hereinragende Erhebung, die ich für einen zwischen den Lamellen der Membran gebildeten Abscess halten musste, verkleinerte sich allmälig mit dem Rückgehen des Prozesses**). — Unter günstigen Verhältnissen lässt die meist sehr geringe Eiterung aus dem Ohre allmälig nach, die Röthe und Infiltration der Membran nimmt ab und sie bedeckt sich wieder mit einem Epidermisüberzuge. Immer aber bleibt sie noch längere Zeit matt, glanzlos und flach; insbesondere tritt der Hammergriff wegen Infiltration und Verdickung der Cutislage, welche über und neben ihm am mächtigsten entwickelt ist, nicht so frei und deutlich hervor, wie am normalen Trommelfell, so dass man eine stattgehabte Entzündung dieser Membran gewöhnlich noch nach längerer Zeit erkennen kann. — Bisher beobachtete ich diese Affection vorwiegend häufig nur einseitig.

Da acute Entzündungen des Trommelfells und des Gehörgangs auffallend häufig nach kalten Bädern auftreten, sollte Jedermann während derselben das Ohr vor dem Eindringen des Wassers mittelst einer passenden Mütze oder eines Baumwoll-Pfropfes verwahren. Doppelt nothwendig sind solche Vorsichtsmassregeln bei besonders geringer Temperatur des Wassers (z. B. bei den Voll- und Douche-

*) Höchst interessant ist das allmälige Wandern solcher Ecchymosen — sie mögen traumatischen Ursprungs oder durch Krankheit entstanden sein — gegen die Peripherie des Trommelfells. Von der Mitte oder von der unteren Partie der Membran rücken diese Blutflecke im Laufe einiger Wochen, wie mir scheint constant, gegen den hinteren oberen Anheftungsrand des Trommelfells und von da gehen sie auf die Haut des Gehörgangs über.

**) *Wilde* beobachtete zweimal solche kleine umschriebene Eiterablagerungen zwischen den Trommelfellschichten. In dem einen Falle sickerte ein Tropfen Eiter heraus, als er den Abscess mit der Staarnadel aufstach. Nach den Angaben neuerer Untersucher scheinen diese interlamellären Abscesse des Trommelfells nicht sehr selten vorzukommen. *Boeck* (Archiv für Ohrenheilk. II. 2, S. 137) macht darauf aufmerksam, dass solche Kranke, in den von ihm beobachteten Fällen, nachweisbar besser hörten, sobald und solange sie den Kopf auf die kranke Seite neigten, so dass also das kranke Ohr nach dem Fussboden hin sah.

bädern in den Kaltwasser-Anstalten) oder beim Baden in der See, wo noch der Wellenschlag und der Salzgehalt in Betracht kommt*). Ferner müssen alle in den Gehörgang einzuträufelnden und einzuspritzenden Flüssigkeiten vorher erwärmt werden, wenn sie nicht unangenehm, selbst schädlich einwirken sollen. Kalte Einspritzungen in's Ohr vermögen leicht Schwindel und Ohnmachtsgefühl hervorzurufen, während Füllen des Ohres mit warmem Wasser (Ohrbäder) stets äusserst wohlthätig empfunden werden und eines der wirksamsten Mittel gegen Ohrenschmerzen sind. Sehr nothwendig ist es dann namentlich, stets das Ohr von Kranken zu verstopfen, welchen Eisumschläge auf den Kopf gemacht werden; indem das ungehinderte Hinabträufeln eiskalten Wassers in's Ohr nicht selten dem ursprünglichen Leiden ein zweites sehr schmerzhaftes hinzufügt. Auch möchte durch die auf solche Weise erzeugte Ohren-Entzündung und Ohren-Eiterung der Arzt leicht eine falsche Auffassung des ganzen Krankheitsbildes gewinnen, indem derselbe sicherlich zuletzt daran denken wird, das plötzlich aufgetretene Ohrenleiden von dem in's Ohr eingedrungenen Eiswasser abzuleiten.

Häufiger als die acute ist die chronische Trommelfell-Entzündung, welche indessen nur in wenig intensiven Formen und bei sehr spärlicher Eiterung als solche allein zur Beobachtung kommt, indem heftigere Entzündungen entweder den Gehörgang derart in Mitleidenschaft versetzen, dass wir das Bild einer chronischen Otitis externa vor uns haben, oder aber es breitet sich unter Ulzeration und Durchbruch der Membran die Eiterung auf die Paukenhöhle aus und handelt es sich dann um eine chronische Otitis interna. — Die einfache, nicht complizirte chronische Entzündung des Trommelfells entwickelt sich in der Regel unter so geringen subjectiven Erscheinungen, dass die Kranken meist erst durch eine merkbare Gehörsabnahme und ein Feuchtsein des Ohres oder des Kopfkissens auf ihr Leiden aufmerksam gemacht werden. Oefter wird zeitweiliges lästiges Jucken im Ohre angegeben, Schmerzen dagegen stellen sich meist nur vorübergehend nach einzelnen schädlichen Einwirkungen ein, und stört diese Erkrankung somit häufig so wenig, — zumal sie, wie die acute Form überwiegend häufig nur einseitig auftritt, — dass sie oft Dezennien besteht, bevor gelegentlich ein Arzt zu Rathe gezogen wird. Bei der Untersuchung findet man im Gehörgang keine Veränderung, abgesehen

---

*) *Galenus* hat bereits die üble Wirkung des kalten Wassers für's Ohr gekannt; wenigstens befindet sich unter seinen Baderegeln auch die, dass man die Ohren zustopfen solle.

von einer theilweisen Erweichung seines Epidermis-Ueberzuges in der nächsten Nähe des Trommelfells und an der unteren Wand in Folge der Berührung mit dem krankhaften Secrete. Dieses, in der Regel sehr spärlich, ziemlich consistent und höchst widerwärtig riechend, bedeckt das Trommelfell zum Theil und findet sich auch zu Krusten verdickt in dessen Umgebung. Die äussere Trommelfell-Oberfläche erscheint constant, auch wo sie nicht freies Secret absondert, matt, flach, glanzlos, ohne dass man vom Hammergriffe und dessen Processus brevis mehr als etwa eine schwache Andeutung sehen kann; dabei ist sie oft nur an einzelnen Stellen, am häufigsten hinten und oben, ihrer Epidermis entblösst, roth und gewulstet. Im Uebrigen zeigt sich die Membran verdickt, verschieden gelb oder gelblich-grau, meist mit einzelnen, manchmal varikösen Gefässen durchzogen, welche vorwiegend als radiär verlaufend an der Peripherie zu finden sind. Nicht selten finden sich auch partielle Einziehungen, überhaupt Unregelmässigkeiten in der Wölbung und der Ebene des Trommelfells, auf Verwachsungen mit Theilen der Paukenhöhle hindeutend; ebenso sind partielle Kalk- und Exsudat-Einlagerungen keine seltene Folge abgelaufener Trommelfell-Entzündungen. Aus den partiellen Wulstungen können sich polypöse Excreszenzen in verschiedener Grösse entwickeln und wird von solchen, auch wenn sie noch so klein sind, manchmal allein die Eiterung unterhalten.

Die Prognose ist bei der acuten Form durchaus günstig, wenn der Kranke in passende Behandlung kömmt oder sich geeignet verhält. Die Eiterung lässt dann bald nach und die Schmerzen kehren nicht wieder. Frische Perforationen heilen an und für sich ziemlich rasch und leicht, wenn nicht ein eiteriger Paukenhöhlenkatarrh damit verknüpft ist. Auch die Verdickung des Trommelfells nimmt allmälig ab und bessert sich damit das Hörvermögen zusehends. Unter günstigen Verhältnissen bleibt so kaum irgend ein Nachtheil zurück. Wird dagegen die Affection vernachlässigt, mit Kataplasmen oder gar mit reizenden Einträufelungen u. dgl. behandelt, so bleibt das Trommelfell perforirt, die Otorrhö wird leicht chronisch, die purulente Entzündung breitet sich immer mehr auf den übrigen Gehörgang und die Paukenhöhle aus und können sich aus einer einfachen Myringitis acuta alle Folgen einer chronischen Otitis heraus entwickeln, wie ich Sie Ihnen bereits angedeutet und wir sie später noch ausführlicher und in ihrer vollen Bedeutung für die Gesundheit und das Leben der Kranken kennen lernen werden. — Bei der chronischen Form stellt sich die Prognose schon insoferne weit ungünstiger, als man meist nur durch sehr lange, manchmal Jahre lang fortgesetzte Behandlung die Eiterung

vollständig beseitigen kann und selbst dann häufig eine gewisse Neigung zu Recidiven zurückbleibt. Ferner sind die Veränderungen, insbesondere die Verdickung des Trommelfells, in der Regel zu bedeutend, als dass sich für Besserung des Hörvermögens viel erzielen liesse. In einzelnen Fällen allerdings lässt sich auch nach längerem Bestand des Leidens durch grosse Ausdauer in der Behandlung noch ein recht günstiges Ergebniss erreichen.

Ueber die Behandlung habe ich nur wenig zu sagen, indem sie im Wesentlichen mit dem geschilderten Verfahren bei der Otitis externa zusammentrifft. Nur werden Sie bei der acuten Myringitis, um die Gefahr des Trommelfelldurchbruches zu verhüten, mit den allgemeinen Massregeln strenger sein und neben örtlichen Blutentziehungen noch Calomel mit oder ohne Jalappa als ableitendes Mittel geben. Kataplasmen sind aus den angeführten Gründen insbesondere hier zu verwerfen und werden Sie sich begnügen, den Gehörgang häufig mit lauem Wasser füllen zu lassen. Da erfahrungsgemäss entzündete Trommelfelle am häufigsten während starker Exspirationsbewegungen einreissen, so machen Sie den Kranken aufmerksam, sich stets sachte zu schneuzen und alle Reizmittel für die Nase zu meiden, welche etwa Niesen hervorrufen könnten*).

Ist einmal Exsudation eingetreten, so ist das Secret täglich mehrmals durch Ausspülen oder vorsichtiges Ausspritzen mit lauem Wasser zu entfernen und träufle man nachher ein schwaches Adstringens ein. Bei der langen Behandlung, welche die chronische Form erheischt, muss man mit den Mitteln öfter wechseln. Unter dieser Behandlung wird die Eiterung aufhören und auch eine etwa vorhandene Perforation sich schliessen. Gegen die zurückbleibende Verdickung der Cutisschichte des Trommelfells empfiehlt sich Jod als Tinktur oder in Salbenform hinter und um das Ohr herum angewendet. Ist die Eiterung schon längere Zeit beseitigt und hat man den Kranken unter

---

*) In neuester Zeit empfiehlt *Schwartze* (Archiv für Ohrenheilkunde II. B., S. 266) dringend die Parazentese des Trommelfells „bei gewissen Fällen von acuter Entzündung des Trommelfells, wo in sehr kurzer Zeit eine ganz immense Schwellung des gewöhnlich dunkel blaurothen Gewebes, am stärksten im hinteren oberen Quadranten, eintritt und den Kranken trotz der sonst stets Erleichterung schaffenden Mittel hartnäckig heftiger Schmerz foltert. Durch die Entspannung des Gewebes, vielleicht auch durch directe Depletion der Trommelfell-Gefässe wirkt die Parazentese in solchen Fällen Schmerz stillend und kürzt übrigens den Verlauf des Prozesses erheblich ab, wie mich die wiederholte vergleichende Beobachtung gelehrt hat. Die Oeffnung schliesst sich sehr schnell wieder und es kommt nie zur Ulceration des Trommelfells.“

steter Aufsicht, so kann man zu reizenden Bepinselungen und Einträufelungen übergehen. Von stärkeren Sublimatlösungen (gr. i—jv auf ℥j Wasser), von Bepinselungen des Trommelfells mit Essigsäure und mit Jodtinktur, die man Anfangs stark verdünnt aber in manchen Fällen selbst rein anwenden kann, habe ich mehrmals recht gute Erfolge gesehen bei Oberflächen-Verdickung der Membran. Die Schmerzhaftigkeit solcher Applicationen ist manchmal sehr erheblich und nicht immer kurz, auch muss man bei stärkeren Mitteln sich in Acht nehmen, dass sich kein Flüssigkeitstropfen unten und vorn am Trommelfell ansammle, wodurch dort eine allzustarke Einwirkung, selbst eine Durchätzung desselben, stattfinden könnte; überhaupt dürfen Sie eine solche Behandlung nie versuchen, wenn Sie den Kranken nicht stets unter den Augen haben. Einzelne besonders gewulstete Stellen bepinsele man mit starken Zinklösungen, mit Liquor Ferri sesquichl., mit verdünntem oder reinem Bleiessig, bei welch letzteren Mitteln für gründliche Entfernung aller sich bildenden Metall-Niederschläge Sorge zu tragen ist, damit dieselben nicht haften bleiben und so eine ungleiche Schwingungsfähigkeit des Trommelfells bedingen. In manchen Fällen müssen solche Granulationen, wenn stärker entwickelt, mit einem feinen Lapisstift geätzt oder mittelst der *Wilde*'schen Polypen-Schlinge entfernt werden, welche wir später noch kennen lernen werden.

Da wir hier die secundären Veränderungen des Trommelfells, wie sie namentlich im Gefolge von Paukenhöhlenprozessen so häufig sich entwickeln, ausser Acht lassen, hätten wir sogleich von den Verletzungen des Trommelfelles zu sprechen. Dieselben sind gar nicht selten, was sich einmal aus der Zartheit, dann aus der äusseren Einwirkungen ziemlich ausgesetzten Lage dieser Membran erklärt. Am häufigsten kommen Einrisse derselben zur Beobachtung und zwar in Folge zu starken Luftdruckes, welcher von aussen diese Membran trifft, sei es in Folge von Ohrfeigen oder von in der Nähe stattfindenden Explosionen. Schon mehrfach sah ich frische und ältere Einrisse des Trommelfells, letztere öfters mit Otorrhöen, welche ihre Entstehung einer in der Schule oder sonstwo empfangenen Ohrfeige verdankten. Erst vor Kurzem kam ein Student zu mir, der zwei Tage vorher einen Schlag auf's Ohr erhalten hatte — wie er meinte, halb im Scherze — und seitdem leichten Schmerz in demselben fühlte. Ausfluss war keiner eingetreten. Das Trommelfell zeigte seiner ganzen Länge nach einen Einriss, welcher hinter dem Hammergriffe und parallel mit demselben verlief. Die Ränder der Wunde stark roth und

mit Blut verklebt. Die hintere Hälfte der Membran sehr injicirt, die vordere normal. Hörfähigkeit bedeutend vermindert. — Eltern und Schullehrer sollten von den Aerzten ernstlich aufmerksam gemacht werden, wie wenig gerade die Ohrgegend sich zur Application körperlicher Züchtigung eignet und wie leicht Einrisse und Entzündungen des Trommelfells durch Ohrfeigen hervorgebracht werden können. In ähnlicher Weise kommen Einrisse des Trommelfells zu Stande, wenn Badende sich kopfüber in's Wasser stürzen und dabei mit dem Ohre auf die Wasserfläche aufschlagen.

Dass das Trommelfell durch eine in der Nähe stattfindende Explosion z. B. durch einen Kanonenschuss zerrissen werden kann, wurde mit Unrecht geläugnet. Ich beobachtete einmal einen frischen Fall und mehrere ältere, welche unzweifelhaft hieher gehören und wo lineäre Einrisse oder Narben zu sehen waren. Dieselben verlaufen nach dem, was ich bis jetzt gesehen und auch nach den Angaben anderer Beobachter, fast stets hinter dem Griffe und parallel mit ihm von oben nach unten, also etwa dort, wo hinter dem oberen Theile der Membran der lange oder verticale Fortsatz des Ambosses herabsteigt. Solche Narben erscheinen als weissgraue, manchmal leicht zackige schmale Streifen. Unter den Artilleristen, namentlich den länger dienenden, kommen ungemein viele Schwerhörigkeiten verschiedenen Grades vor, und schreiben die Meisten dieselbe einem solchen Momente zu, wo sie eben neben einer feuernden Kanone stehend, plötzlich einen heftigen Schlag und Schmerz in dem der Mündung zugewandten Ohre fühlten, aus dem dann häufig etwas Blut geflossen sein soll. In manchen Fällen fand ich die einem solchen Unfalle zugeschriebene Taubheit so hochgradig, dass jedenfalls noch weitere wichtigere Veränderungen in der Tiefe anzunehmen waren. Bei Einseitigkeit der Affection würde uns die Untersuchung mit der Stimmgabel Aufschluss ertheilen, ob die Veränderungen nur in den peripherischen Theilen stattgefunden haben. Verstopfen der Ohren, Hinaufziehen der Schulter gegen das am meisten gefährdete Ohr und insbesondere vorher anzustellender *Valsalva*'scher Versuch (kräftiges Ausathmen bei Verschluss von Mund und Nase) damit die Ohrtrompete möglichst frei, würden das Trommelfell vor den Wirkungen einer solchen heftigen Lufterschütterung jedenfalls mehr schützen, als das bei Artilleristen traditionelle Oeffnen des Mundes, indem die bei stärkerem Abziehen des Kiefers eintretende Spannung der Pharyngealschleimhaut das Rachenende der Tuba jedenfalls nur schwach zu erweitern vermag. Es liegt in der Natur der Sache, dass bei Undurchgängigkeit der Ohrtrompete jede plötzliche Verdichtung der äusseren

Luft auf das in seiner Excursionsfähigkeit gehemmte Trommelfell (und ebenso auf die tieferen Theile, Paukenhöhle und Labyrinth-Inhalt) viel mächtiger einwirken muss, als wenn die in der Paukenhöhle befindliche Luft bei plötzlicher Erschütterung des Trommelfells ungehindert durch die Tuba ausweichen kann. Auffallend häufig fand ich auch bisher bei Personen, welche ich wegen übler Folgen starken äusseren Luftdruckes bald nach dem Unfalle untersuchte, starken Rachenkatarrh mit Unwegsamkeit der betreffenden Tuba.

Dass bei Schädelgrund-Brüchen auch das Trommelfell öfter einreisst, ist bekannt; ebenso kommt dies mit und ohne Ohrblutung öfter beim Keuchhusten vor. *Wilde* berichtet von zwei Fällen, wo das Trommelfell in Folge von Selbstmord durch Erhängen einriss. Dass dies nicht stets bei dieser Todesart stattfindet, beweist ein solcher Fall, den ich sezirte, und bei welchem das Trommelfell sich unverletzt zeigte.

Durchstossungen des Trommelfells ereignen sich manchmal durch spitze Gegenstände, welche in's Ohr gebracht werden, um sich darin zu jucken und zu kratzen. Zu diesem Zwecke pflegen die Frauen nicht selten ihre Stricknadeln zu verwenden und beobachtete ich bereits mehrmals Perforationen des Trommelfells, auf diese Weise hervorgebracht. Ein unvorsichtiges Sondiren des Ohres von Seite untersuchender Aerzte kann dieselben Wirkungen hervorrufen. Es versteht sich von selbst, dass Sie eine Sonde nur dann tiefer in den Gehörgang einbringen werden, wenn Sie dabei die Theile gut beleuchten, und so das Auge zum Leiter und Führer der Hand erheben. Ohne eine solche Beaufsichtigung wird nicht selten viel Unheil mit Sondiren des Ohres verursacht, das die Aerzte häufig statt der Ocular-Inspection verwenden, um sich von dem Dasein des Trommelfells oder einer Perforation oder von Caries zu überzeugen, wobei indessen nicht selten erst eine Perforation erzeugt wird. In den meisten Fällen, in welchen die Aerzte das Ohr noch sondiren, gibt uns das Auge, d. h. eine richtige Untersuchung bei guter Beleuchtung weit genaueren Aufschluss über die Beschaffenheit der Theile, als das Gefühl und die Sonde, wogegen letztere sehr häufig geradezu schadet.

Eine Durchstossung des Trommelfells mittelst eines Strohhalmes beobachtete ich an einem Landschullehrer, den ich wegen eines alten anderweitigen Gehörleidens öfter sah. Derselbe stieg in seinen Kornspeicher auf einer Leiter hinauf und stiess sich hiebei, neben aufgeschichteten Strohbündeln vorbeikommend, einen Strohhalm in's Ohr. Er empfand hiebei einen so fürchterlichen Schmerz, dass er fast ohnmächtig zusammensank und sich nur mit Mühe auf der Leiter erhalten

konnte. Er litt noch einen halben Tag lang an heftigen Schmerzen im Ohre, welche dann ganz vergingen. Die an und für sich sehr beträchtliche Taubheit ward durch diesen Unfall nicht vermehrt, dagegen behauptete er, dass das unerträgliche Zischen im Ohre, das ihn seit Jahren gequält, seitdem etwas geringer geworden sei. Etwa 14 Tage nachher fand ich in seinem Trommelfell hinten und unten eine etwa dreieckige kleine schwarze Stelle, welche wie eine mit geronnenem Blute verlöthete Perforation aussah. — Einen ganz ähnlichen Fall sah ich bei einem Bauern, der beim Abladen von Strohbündeln aus dem Wagen sich einen Strohhalm in's Ohr stiess. Er stürzte von der Heftigkeit der Erschütterung und des plötzlichen Schmerzes ohnmächtig zu Boden.

Eine besondere Behandlung wird in frischen und einfachen Fällen solcher Verletzungen des Trommelfells kaum nöthig sein, indem dieselben von selbst leicht heilen, überhaupt die Regenerationskraft dieser Membran eine sehr grosse ist.*) Man halte alle Schädlichkeiten ab und lasse das Ohr leicht zustopfen. Müssen bei explosiven Erschütterungen, wie sie z. B. bei Artilleristen öfter vorkommen, weitere Veränderungen, Blutungen uud Zerreissungen in tieferen Theilen angenommen werden, so erfordern diese natürlich eine entsprechende Berücksichtigung nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen. Wir werden bei der nervösen Taubheit wieder auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Hieher gehören die wenigen Beobachtungen von Fractur des Hammergriffes, welche bis jetzt bekannt sind. *Menière* **) berichtet von einer solchen bei einem Gärtner, dem bei einem Falle zufällig der Zweig von einem Birnbaum in's Ohr gedrungen war. Es fand sich eine sehr ausgedehnte Zerreissung des Trommelfells und konnte man die einzelnen Theile des Knöchelchens mit den Resten des Trommelfells, an denen sie hingen, deutlich sich bewegen sehen. Die Heilung dieser merkwürdigen Verletzung trat von selbst, ohne besondere Kunsthülfe ein. — Einen Fall von geheilter Fractur des Manubrium mallei

---

*) Einen sprechenden Beweis hiefür liefert ein neuerdings von *A. Magnus* veröffentlichter Fall (Archiv für Ohrenheilk. II. 1. S. 43). Ein Gärtner stiess sich bei seiner Arbeit einen c. 2 Mm. dicken Birkenreiser in's Ohr, den er sich erst am zehnten Tage später herausnehmen liess. Das Trommelfell erwies sich ausgedehnt zerrissen und hatte sich bereits eine stark eiternde Entzündung entwickelt; trotzdem war drei Wochen später Gehör und Trommelfell wieder ganz normal und deutete nur eine beim *Valsalva*'schen Versuche sich stärker vorbauchende Stelle den Ort der Verletzung an.

**) Gazette médicale de Paris 1856. Nr. 50.

sah ich selbst. Ein Weinhändler juckte sich beim Gehen über seinen Hof mit dem Stahlfederhalter im rechten Ohre, als er unversehens mit dem Ellenbogen an eine offenstehende Thüre anstiess und sich den Federhalter tiefer in's Ohr rannte. Er stürzte unter heftigem Schmerzensschrei ohnmächtig zusammen und erholte sich erst nach einigen Minuten. Da ihm sogleich kaltes Wasser in's Ohr gegossen wurde, kann er nicht angeben, ob etwas Blut aus dem Ohre geflossen. Seitdem hört er auf dem rechten Ohre schlecht und leidet an einem fortwährenden Sausen daselbst, namentlich wenn er sich auf die rechte Seite legt. Als ich das Ohr ein Jahr später sah, fiel mir die eigenthümlich schiefe Lage des Hammergriffes auf, welcher an einer Stelle dicht unter dem Processus brevis ungewöhnlich dick und aufgetrieben, und von hier aus gleichsam um seine Axe gedreht erschien; kurz der Befund machte mir durchaus den Eindruck, als ob es sich nur um eine geheilte Fractur des Hammergriffes handeln könne. Eine solche geheilte Fractur beschreibt nun in neuester Zeit auch *Hyrtl* *), dem sie an dem Ohre eines Prairiehundes (Arctomys ludovicianus) unter einem ganz ähnlichen Bilde und auch dicht unter dem Hammerhalse aufstiess. Er erwähnt, dass eine solche Verletzung nichts Auffallendes habe, da dieses Thier, ein Verwandter unseres Murmelthieres, hauptsächlich in Löchern unter der Erde lebe und sein Trommelfell bei der Kürze des Gehörganges sehr oberflächlich liege.**)

---

*) Wiener medizinische Wochenschrift 1862. Nr. 11.

**) Eine weitere, leider ganz kurze Angabe einer solchen Fractur ohne Krankengeschichte findet sich in *Toynbee*'s Catalogue of preparations illustrative of the diseases of the ear. (London 1857, p. 68) unter Nr. 630.

EILFTER VORTRAG.

Anatomie des Mittelohres.

I. Die Paukenhöhle.

Uebersicht. — Aeussere oder Trommelfell-Wand. Boden der Paukenhöhle oder Drosselader-Wand. Dach der Paukenhöhle oder Gehirnhaut-Wand (Rareficationen. Fissura petro-squamosa). Innere oder Labyrinth-Wand. (Ovales und rundes Fenster. Vorgebirge. Die Carotis mit ihrem Venensinus. Der Facialis in seinem Verhältniss zur Paukenhöhle. Die Binnenmuskeln. Hereinragen eines Halbzirkelcanales.) Hintere oder Warzenfortsatz-Wand. Paukenmündung der Ohrtrompete. Topographisches. Die verschiedenen Durchmesser der Paukenhöhle. Ihre Schleimhaut beim Erwachsenen und beim Foetus.

Wenden wir uns nun, nachdem wir die Krankheiten des äusseren Ohrs der Besprechung unterzogen haben, zu denen des mittleren Ohrs, so haben wir vorerst die Oertlichkeit, in welcher diese sich entwickeln und verlaufen, näher zu betrachten und uns somit heute mit der Anatomie des mittleren Ohres oder des Mittelohres zu beschäftigen. Der wesentlichste Theil dieses Abschnittes ist die Paukenhöhle, eine zwischen Trommelfell und Labyrinth eingeschobene luftgefüllte Cavität, in welcher die drei Gehörknöchelchen als gegliederte und verschieden spannbare Verbindungskette zwischen äusserem und innerem Ohre sich befinden. Neben den beiden Muskeln dieser Knöchelchen und den zwei zum Labyrinth führenden Oeffnungen oder Fenstern müssen wir aus praktischen Gründen noch als besonders wichtig die nachbarliche Beziehung zum Gehirne und den Meningen, zur Arteria carotis interna, zur Vena jugularis interna und schliesslich zum Nervus facialis in's Auge fassen. Da nachgewiesenermassen die überwiegende Mehrzahl der im Ohre überhaupt vorkommenden pathologischen Prozesse in der Paukenhöhle sich localisiren, so ist es für

den Arzt durchaus nothwendig, von den morphologischen Verhältnissen dieser Cavität und ihrer Beziehung zu den angeführten benachbarten Gebilden einen mehr als ganz allgemeinen Begriff zu besitzen. Die scheinbare Schwierigkeit liegt darin, dass der Raum sehr klein, der bemerkenswerthen Dinge darin ungemein viele verzeichnet sind und verhältnissmässig selten eine wirkliche Anschauung oder eigene Ausarbeitung der Vorstellung zu Grunde liegt. Am besten wird es sein, wir betrachten nur das Wesentlichste und zwar der Reihe nach die einzelnen Wände durchgehend, deren Bezeichnung bereits die Orientirung erleichtern möchte.

Die Paukenhöhle stellt einen unregelmässig geformten Sechsflächner dar. Ihre nach aussen gerichtete Fläche oder die äussere Wand kann als Trommelfellwand, die innere als Labyrinthwand, die obere oder das Dach der Paukenhöhle als Gehirnhautwand, die untere oder der Boden als Drosseladerwand bezeichnet werden, während die hintere Wand von den unregelmässig begränzten Oeffnungen in den Anhang der Paukenhöhle, den Warzenfortsatz, durchbrochen ist und nach vorn die Cavität in ihr Abfluss- und Ventilationsrohr, die Ohrtrompete, übergeht.

Beginnen wir mit der äusseren Wand, so haben wir diese schon grösstentheils kennen gelernt, indem dieselbe im Wesentlichen vom Trommelfell gebildet wird mit den beiden Gehörknöchelchen, dem mit seinem Griff im Trommelfell befestigten Hammer und dem mit letzterem articulirenden Ambos. Der lange Schenkel des Ambos liegt parallel dem Hammergriffe und hinter ihm, geht aber nicht so weit nach unten.

Beim Fötus und beim Neugeborenen findet sich eine meist gefässhaltige Schleimhautfalte der ganzen Länge nach zwischen Ambosschenkel und Hammergriff ausgespannt, welche Verbindung dieser beiden Theile, wenn beim Erwachsenen vorkommend, wohl immer als pathologisch aufgefasst werden muss, wobei es indessen möglich wäre, dass dieser fötale Zustand sich zuweilen mangelhaft oder gar nicht zurückbildete.

Entfernen wir den Ambos, so bekommen wir die hintere Tasche des Trommelfells in ihrer ganzen Ausdehnung zu Gesicht. Am Hammer bemerken wir unter dem Halse den Ansatz der Sehne des Musc. tensor tympani und unmittelbar darüber die Chorda tympani des Facialis, welche unter dem langen Ambosschenkel am freien Rande der hinteren Trommelfelltasche verlaufend, den Hammerhals kreuzt und dann die vordere Tasche mitbilden helfend durch die *Glaser*'sche Spalte das Ohr verlässt.

Was die Sehne des Trommelfellspanners betrifft, so inserirt sich der wesentlichste, der eigentlich sehnige Theil am Hammerhals dicht unter der Chorda Tympani, ein zarterer Theil zieht sich dann bogenförmig nach oben und vorn längs des freien Randes der vorderen Tasche. Der Muskel selbst in seinem knöchernen Halbcanal ist von einer ziemlich reichlichen Bindegewebshülle umgeben, welche sich beim Abgang der Sehne um diese herumlegt und dieselbe wie eine Sehnenscheide quer über die Paukenhöhle begleitet. Zieht man am Muskel, so bewegt sich ausser dem Trommelfelle selbst hauptsächlich der mittlere Theil des über die Paukenhöhle sich erstreckenden Sehnenstranges und sieht man auch bei schwacher Vergrösserung an einem Querschnitte desselben, dass die dichtere centrale Sehnenmasse von einem mehr lockeren Bindegewebe umgeben ist, welche beide Bestandtheile ringsum durch eine scharfe Kreislinie von einander abgegränzt sind.

Diese Fissura Glaseri, dicht am vorderen Rande des Trommelfells liegend, (Fiss. petro-tympanica nach *Henle*), gehört zu jenen Näthen, welche uns an die fötale Zusammensetzung des Schläfenbeins aus mehreren sich selbständig entwickelnden Knochen erinnern. Beim Kinde, wo noch eine klaffende und von Weichtheilen ausgefüllte spaltförmige Lücke vorhanden, könnte hier der Uebergang einer Ohraffection auf das Kiefergelenk oder auf die Ohrspeicheldrüse wie vice versa vermittelt werden.

In neuester Zeit beschrieb ein italienischer Arzt, Dr. *Verga* *), unter dem Namen Ligamentum malleo-maxillare ein Band, welches vom Hammer ausgeht, schief abwärts steigt und am Unterkiefer sich inserirt. Beim Menschen wäre dasselbe nur während der fünf letzten Monate des Intrauterinlebens leicht zu erkennen und zu präpariren und soll es eine Umwandlungsform des *Meckel*'schen Knorpels darstellen. — Auch nach der Geburt verschwindet dasselbe niemals vollständig, sondern nach und nach werden aus ihm zwei bestimmte und längst bekannte Theile. Aus dem Paukentheil wird der sog. Musc. mallei anterior, welcher in Wirklichkeit ein Band ist (Ligam. mallei anterius). Der übrige Theil des Lig. malleo-maxillare verdickt sich mit zunehmendem Wachsthum oder verbreitert sich wenigstens vorzüglich da, wo er sich am Unterkiefer anheftet; aus ihm wird das Ligam. laterale internum des Unterkiefers.

Von Bedeutung ist noch zu beachten, dass, wie früher schon erwähnt wurde, die lufthaltigen Hohlräume des Schläfenbeins manchmal gerade über und hinter dem Hammerkopf eine beträchtliche Entwicklung besitzen, so dass sie sich noch eine Strecke weit jenseits des Trommelfells in die Knochenschichte hinein erstrecken, welche die obere Wand des knöchernen Gehörganges darstellt. Diese Hohl-

*) S. Journal de méd. chir. et pharm. Bruxelles 1854. p. 417 oder auch Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 230.

räume *) stehen allenthalben mit denen des Warzenfortsatzes in Verbindung, welcher bekanntlich die hintere Wand des Meatus auditorius osseus bildet. Auf diese Weise ist hier ein Weg gegeben, auf welchem Affectionen des Mittelohres und insbesondere Eiterungen mit Umgehung des Trommelfells und ohne Perforation desselben nach aussen sich fortsetzen, tiefere Ohrabscesse in den Gehörgang, dessen obere Wand durchbrechend, sich entleeren können. Solche secundäre Eiterablagerungen unter der Haut des Gehörgangdaches, welche dann in Form einer flach ausgedehnten Geschwulst von oben in den Kanal hereinragt, scheinen gar nicht selten vorzukommen und wäre hier auch ein Weg angedeutet, auf welchem tiefere Ohrabscesse künstlich nach aussen entleert werden könnten.

Wie das Felsenbein überhaupt in den Einzelnheiten seiner Bildung unendlich viele individuelle Verschiedenheiten zeigt, so dass kaum ein Paar dem anderen Paar vollkommen gleicht, so tritt dies besonders auffallend an der unteren Wand oder dem Boden der Paukenhöhle hervor. Derselbe, meistens mit fächerigen Knochenleistchen und zelligen Einsenkungen besetzt, ist bald mehrer Linien dick, theils mehr von compakter theils mehr von spongiöser Knochensubstanz zusammengesetzt, bald wieder dünn bis zur Durchscheinendheit, unter welchem Verhältnisse er stets die Vena jugularis interna mit ihrem Bulbus dicht unter sich liegen hat. Diese sehr häufig vorkommende engnachbarliche Beziehung der Drosselader zur Paukenhöhle verdient im höchsten Grade die Beachtung des Praktikers wie des Anatomen. Kein Theil der Cavitas tympani ist nach einfach physikalischen Gesetzen dem Einflusse des in ihr sich ansammelnden Eiters so ausgesetzt, wie der Boden derselben, und kann eine Stagnation und Zersetzung des Secretes hier um so leichter stattfinden, als die beiden Auswege, durch welche sich dasselbe etwa entfernen könnte, die Einmündung der Ohrtrompete und die Oeffnung in die Zitzenzellen, beträchtlich höher liegen. Eiter, welcher sich zersetzt, wird nothwendig reizend und macerirend auf die Schleimhaut und später auf den darunter liegenden Knochen einwirken, denselben in entzündliche Erweichung, schliesslich Ulceration, versetzen. Cariöse Anätzung in der Nähe einer Vene, wie die Jugularis int., kann nicht gleichgültig sein, um so mehr als das trennende Knochenblättchen sehr dünn und noch dazu von einem feinen Kanälchen für den N. tympanicus (des Glossopharyngeus) und für ein feines Gefässchen durchbohrt wird. Aber noch mehr: es kommen im knöchernen Boden

*) S. Fig. 1, 3 und Fig. 8.

der Paukenhöhle sogar manchmal ohne vorausgehende Erkrankungen (gewissermassen als Bildungseigenthümlichkeit oder Thierähnlichkeit), Lücken vor*), so dass die Schleimhaut des Ohres direct mit der Gefässwand der Jugularis in Berührung steht und der Fortleitung entzündlicher Prozesse von dem einen Theil auf den anderen gar kein Hinderniss entgegentritt. Die Nähe der Drosselvene mag uns weiter erklären, wie leicht Gefässgeräusche z. B. bei Anämischen, zum Ohre fortgeleitet und dort als Binnengeräusche, als Ohrentönen, vernommen werden können.

Weitere Beachtung verdient, dass der Vagus, der Glossopharyngeus und der Accessorius Willisii durch das Foramen jugulare aus der Schädelhöhle treten und endlich der Hypoglossus dem oberen Abschnitte der V. jugularis sehr nahe liegt, so dass Erkrankungen dieser Nerven und ihrer Scheiden bei Entzündungen in dieser Gegend und namentlich durch den Druck stärkerer Thromben in der Vene wohl denkbar sind.**)

Die obere Wand oder das Dach der Paukenhöhle ist an der oberen Fläche von der Dura mater überzogen und bildet somit die Scheidewand zwischen Pauken- und Schädelhöhle. Das Tegmen tympani finden wir nach den bisherigen Beobachtungen von Caries des Felsenbeins am häufigsten als erweicht, cariös oder durchbrochen angegeben und wurde hier bisher weitaus am öftesten der unzweideutige Zusammenhang zwischen der Ohraffection und dem consecutiven Gehirnleiden nachgewiesen, sei es, dass dasselbe sich als eiterige Meningitis oder als Encephalitis, meist mit Abscessbildung in der Gehirnsubstanz, ergab. Bei dieser anerkannt sehr grossen praktischen Bedeutung des Paukenhöhlen-Daches sind manche Bildungsverschiedenheiten desselben doppelt bemerkenswerth, auf welche namentlich *Hyrtl* in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit gelenkt hat.***)

Das Tegmen tympani ist nämlich von sehr verschiedener Dicke, erweist sich häufig als nicht compakt, sondern aus kleineren oder grösseren Zellen zusammengesetzt, ist oft bis zur Durchscheinendheit verdünnt, ja selbst defect und zeigt dann kleinere und grössere Lücken, welche ihrem Aussehen nach mit den durch Caries hervor-

---

*) In *Toynbée*'s Catalogue p. 44 sind mehrere solcher Fälle beschrieben. Bei manchen Thieren ist die untere Wand constant nur durch Membranen geschlossen.

**) Ein höchst interessanter Fall dieser Art wurde von *Beck* mitgetheilt in der deutschen Klinik 1863. Nr. 48; (im Auszuge wiedergegeben im Archiv für Ohrenheilk. II. 1. S. 67).

***) „Spontane Dehiscenz des Tegmen tympani." Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1858. XXX. B. Nr. 16.

gebrachten Substanzverlusten leicht verwechselt werden könnten. Wegen der Nähe der Dura mater können diese Abnormitäten eine grosse Wichtigkeit für die Gesundheit und das Leben eines Individuums gewinnen, welches an Entzündung oder Eiterung in der Paukenhöhle leidet und würden in den nicht seltenen Fällen von partiellem Schwund des knöchernen Daches die Schleimhaut des Mittelohres und die harte Hirnhaut ohne alle Zwischensubstanz an einander gränzen, dem Uebergang einer Entzündung oder Eiterung von dem einen Theil zum anderen also gar kein Hinderniss im Wege stehen.

Zu dem von *Hyrtl* Mitgetheilten über die Substanzlücken im Tegmen tympani siehe noch die Angaben *Toynbee*'s p. 42—44 in seinem mehrerwähnten Catalogue, wo eine Reihe solcher Befunde aufgeführt werden. Ebenso hat *Andreas Retzius* auf diese Vorkommnisse hingewiesen (*Schmidt*'s Jahrbücher 1859 Nr. 11. S. 153). Uebrigens kann man in jeder anatomischen Sammlung unter den zur Demonstration vorräthigen Schläfenbeinen vielfach derartige Specimina von Rarefication der oberen Wand finden. — Bei der Häufigkeit dieser Bildungsanomalien könnte dieselbe auch in praxi in recht unangenehmer Weise sich geltend machen. Angenommen wir treiben comprimirte Luft oder spritzen eine reizende Flüssigkeit in ganz gewöhnlicher Weise in eine derartig beschaffene Paukenhöhle ein, so könnte eine directe Reizung der Dura mater oder eine blasenartige Abhebung derselben von dem Knochen durch die dazwischen getretene Luft (submeningeales Emphysem) daraus sich ergeben. Letzteres sah *Gruber* bei derartigen Versuchen an der Leiche entstehen. (Oestr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde 1864. Nr. 3. S. 54.)

Luschka *) vergleicht diese Veränderungen und Durchbrüche am Felsenbeine mit den Foveae glandulares des Schädeldaches, welche anerkanntermassen durch die Pacchionischen Granulationen hervorgebracht sind, und spricht sich dahin aus, dass diese zottenartigen Vegetationen der Arachnoidea auch am Tegmen tympani durch Druck solche rarefizirende Wirkungen hervorbringen. Diese Erklärung, so zutreffend sie für manche Fälle sein mag, passt nach meinen Beobachtungen durchaus nicht für alle, indem sich häufig diese Rareficationen bei ganz normaler Dura mater finden. Nach der Art, wie die Knochenränder an solchen Lücken beschaffen sind, muss manchmal eher an einen von innen heraus langsam wirkenden Druck gedacht werden.

Aber auch durch ein anderweitiges anatomisches Factum lässt es sich erklären, warum gerade das Tegmen tympani so häufig die wichtige Rolle der Weiterleitung von Ohrenentzündung auf die Schädelhöhle übernimmt. Hier liegt nämlich die Fissura petroso-squamosa, die Gränznath von Schuppe und Pyramide, durch welche beim Kinde die Dura mater constant einen sehr beträchtlichen gefässhaltigen Fortsatz in die Trommelhöhle schickt und längs welcher auch

---

*) „Die Foveae glandulares und die Arachnoidealzotten der mittleren Schädelgrube." *Virchow*'s Archiv Bd. XVIII. (1860) S. 166.

beim Erwachsenen eine Reihe feiner Gefässe, Aeste der Art. meningea media, aus der harten Hirnhaut in's mittlere Ohr und an deren Schleimhaut übergehen *). Am stärksten entwickelt findet sich natürlich diese Nath und der durch sie vermittelte Zusammenhang beim Kinde, indessen ist sie stets auch beim ausgebildeten Individuum mehr oder weniger angedeutet, manchmal selbst im höheren Alter noch sehr sichtbar vorhanden. Aus dieser Gefässgemeinschaft der Dura mater und der Paukenhöhle erklärt es sich, warum bei Hyperämien des Mittelohres auch die Gefässe des über ihm liegenden Abschnittes der Hirnhaut sich sehr häufig an der Leiche stark entwickelt und gefüllt zeigen, und mögen sich aus dieser nahen nutritiven Beziehung zwischen Schleimhaut des Ohrs und Dura mater manche Erscheinungen erklären lassen, welche wir später als bei Paukenhöhlen-Entzündungen häufig vorkommend kennen lernen werden.

Wohl die allergrösste Bedeutung unter allen Wänden der Paukenhöhle besitzt die innere, dem Trommelfell gegenüberliegende, welche wegen ihrer Beziehung zum inneren Ohre oder Labyrinth die Labyrinthwand genannt werden mag. Sie bildet die Gränze zwischen mittlerem und innerem Ohre und liegen die wesentlichsten, den letzteren Abschnitt zusammensetzenden Theile dicht hinter ihr. In der Labyrinthwand der Paukenhöhle befinden sich daher auch die beiden Oeffnungen, welche die Verbindung vermitteln zwischen den bisher betrachteten schallzuleitenden Organen und dem schallaufnehmenden oder nervösen Apparate, nämlich das ovale und das runde Fenster, von denen das erstere zum Vorhof, das zweite zur Schnecke führt.

Was zuerst das ovale Fenster oder das Vorhofsfenster betrifft, so darf man sich dasselbe nicht, wie das gewöhnlich zu geschehen scheint, als ein einfaches Fenster, als ein Loch in der Wand vorstellen, sondern dasselbe hat auch eine gewisse Tiefendimension, es hat eine Fensternische, — wenn ich mich so ausdrücken darf —, welche zum grössten Theile von dem Steigbügel-Tritte ausgefüllt ist. Ebenso besitzt dieser nicht blos eine Flächen- sondern auch eine Tiefenausdehnung. Dieses Vorhofsfenster befindet sich im Grunde einer gegen die Paukenhöhle zu sich trichterförmig erweiternden Grube (Pelvis ovalis), deren schleimhautbekleidete Wände den Schenkeln des Steigbügels zum Theil sehr nahe sich hinziehen. (Hervorgebracht wird diese Grube insbesondere durch das Vorspringen des Canalis

*) Ausführliche Angaben über diese wichtigen Gefässe gibt *Hyrtl* in seinen „Mittheilungen aus dem Secirsaale". Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde. 1859. Nr. 9. und ferner *F. Arnold* in der Zeitschrift der Wiener Gesellschaft der Aerzte. 1861.

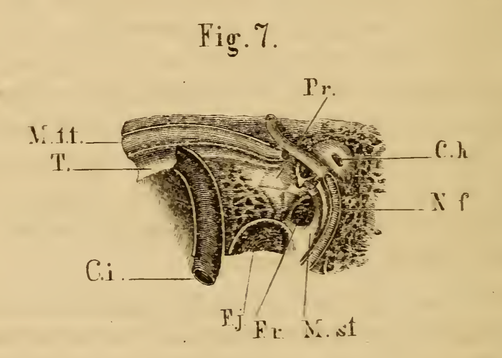
Fallopiae und die wulstige Vorwölbung des Promontorium.) Die Labyrinthseite des ovalen Fensters wird geschlossen durch das Periost des Vorhofes, welches dieselbe überzieht und so die Membran des ovalen Fensters bildet. Mit ihr ist der Fusstritt des Steigbügels, resp. die mediale Fläche desselben verwachsen; da jedoch dessen Umfang um etwas kleiner ist, als das Fenster selbst, so bleibt die äusserste Peripherie dieser Membran als ein feiner schmaler Saum frei, ist nicht von dem Fusstritte verdeckt. Diesen ganz kleinen membranösen Ring um den Fusstritt herum — Umsäumungsmembran des Steigbügels, auch Ligamentum annulare stapedis genannt — bekömmt man am besten zur Ansicht, wenn man die Labyrinthwand der Paukenhöhle mit dem Steigbügel in situ gegen das Sonnenlicht hält und nun den Fusstritt von der Vorhofsseite betrachtet. Noch besser kann man sich von diesem häutigen Saum im Grunde des ovalen Fensters und von dem freilich sehr kleinen Raume, der zwischen Basis stapedis und Peripherie der Fenestra ovalis vorhanden ist, überzeugen, wenn man den Steigbügel in situ unter das Mikroskop bringt und nun unter schwacher Vergrösserung bei von unten durchfallendem Sonnenlichte die Verhältnisse mustert. (*Voltolini.*)

Gegenüber den bisherigen anatomischen Anschauungen beschrieb *Toynbee* ein vollständiges Gelenk zwischen Steigbügel und ovalem Fenster, („stapedio-vestibular articulation") mit allen Eigenschaften eines solchen, Knorpelüberzug, Gelenkbänder und Gelenkschmiere. Eine genaue Beschreibung dieses seines Gelenkes gibt *Toynbee* in der Med. Times and Gazette vom 20. Juni 1857. „In einem frischen Gehörorgan ist der Umfang des Fusstrittes glatt und bedeckt mit einer feinen Schichte von Knorpel. Er findet sich am reichlichsten an den zwei Enden, von denen, namentlich bei jüngeren Individuen, genug für die mikroskopische Untersuchung entfernt werden kann. Er besteht aus ovalen Körperchen, ähnlich denen in gewöhnlichen Gelenkknorpeln, nur bedeutend schmäler". „Die Gelenkfläche der Fenestra ovalis ist glatt, sieht sehr dicht aus und hat keinen Knorpel." Eigentlich spricht *Toynbee* schon durch diese Beschreibung selbst aus, dass es sich hier um kein „Gelenk" im eigentlichen Sinne des Wortes handelt, indem ja zu einem solchen nothwendig die beiden gegenüber liegenden Flächen mit Knorpel überzogen sein müssten. Auch erwähnt er mehrmals, dass der Umfang des ovalen Fensters grösser ist, als der des Fusstrittes, wodurch wiederum die innige Berührung der Flächen, wie sie in einem Gelenk stattfinden muss, ausgeschlossen ist. Von einer Gelenkkapsel wird nichts gesagt. Dagegen sprach *Sam. Thom. Sömmering* von einer Gelenkkapsel, welche den Steigbügeltritt und das ovale Fenster verbinden soll. (De corporis humani fabrica. T. II. p. 10) — *Voltolini* weist in neuester Zeit nach, dass von Alledem nichts vorhanden und es sich hier um kein Gelenk handeln könne *). Wo kein Gelenk, gibt

*) Ueber *Toynbee*'s Gelenk der Basis des Steigbügels im ovalen Fenster". Deutsche Klinik 1860. N. 6. S. 58.

es auch keine eigentliche Anchylosis, und es kann somit nur von einer Unbeweglichkeit des Steigbügels, bedingt durch straffe Pseudomembranen, welche ihn an die angränzende Wand befestigen, oder von einer Verdichtung und Verkalkung der Membran des ovalen Fensters die Rede sein, wie wir eine solche auch bei der Membran des runden Fensters kennen. Neuere deutsche Anatomen nehmen weder eine Knorpellage am Fusstritt noch eine Gelenkkapsel an; während A. *Magnus* (*Virchow*'s Archiv 1861. B. XX. S. 125") angibt, dass „der Umfang des Steigbügels wie auch die Kanalwände des Foramen ovale eine Knorpellage haben, die mit dem höheren Alter immer weniger mächtig ist und dann nur undeutliche Knorpelkörperchen zeigt." *Magnus* ist ferner der Ansicht, dass der Steigbügeltritt durchaus nicht kleiner als der Umfang des ovalen Fensters ist, daher denselben vollständig ausfülle.

Fig. 7.



Flächenansicht der Labyrinthwand der Paukenhöhle. Pr. Vorgebirge oder convexester Theil der Labyrinthwand. F. r. Eingang zum runden oder Schneckenfenster. M. st. Steigbügel-Muskel in seiner grösstentheils geöffneten Knochenpyramide. Oben seine Sehne an das Köpfchen des Steigbügels gehend. Dieser selbst im ovalen oder Vorhofsfenster. N. f. Gesichtsnerve bis zu seiner knieförmigen Biegung im Fallopischen Canal, welcher in der unteren Hälfte aufgebrochen ist. C. h. Der horizontale oder vordere Halbzirkel-Kanal, an der hervorragendsten Stelle geöffnet. M. t. t. Trommelfell-Spanner, neben dem Gesichtsnerv der Durchschnitt seiner Sehne. T. Der oberste Theil der knöchernen Ohrtrompete, unterbrochen durch den geöffneten Canalis caroticus. C. i. Arteria carotis interna in ihrem aufgebrochenen Knochenkanal. F. j. Grube für den Bulbus Venae jugularis internae.

Unter dem ovalen Fenster mit dem Steigbügel liegt das runde oder Schneckenfenster. Dasselbe besitzt in ähnlicher Weise wie das Vorhofsfenster eine Nische, einen c. 1 Mm. langen Knochenkanal, an dessen Ende erst seine Membran, das sogenannte zweite Trommelfell, Membrana tympani secundaria, gelegen ist, welches die Mündung der Paukentreppe der Schnecke von der Paukenhöhle scheidet. Dieser Kanal geht schief von hinten nach vorn und liegt

somit die Membran des runden Fensters nicht parallel mit dem Trommelfell; weil am Ende dieser nach hinten zu offenen Vertiefung gelegen, ist sie zu Lebzeiten von aussen nicht sichtbar, auch wenn das ganze Trommelfell zu Verlust gegangen wäre. Die Membran des runden Fensters wie der zu ihr führende Kanal ist mit der alle Gebilde der Paukenhöhle auskleidenden Schleimhaut überzogen, welche, wenn sie sich beim Katarrh des Mittelohres verdickt, leicht bei der Enge der Vertiefung einen den Zugang zur Membran obturirenden Pfropf bilden kann. Nicht selten findet sich auch die Membrana tympani secundaria selbst in verschiedenem Grade verdickt und sind sogar vollständige Verkalkungen dieser Membran beobachtet worden. Es ist klar, dass jede Veränderung, welche die Elastizität dieses zarten Gebildes vermindert oder aufhebt, schon dadurch einen äusserst störenden Einfluss auf das Gehör des Individuums ausüben muss, weil damit auch die Bewegung des Steigbügels und seiner Membran sowie jede Oscillation der zwischen beiden befindlichen Flüssigkeitssäule, des Labyrinthwassers, beschränkt oder vernichtet ist. Abnorme Zustände am runden Fenster und seiner Membran scheinen aber beim Katarrh der Paukenhöhle ungemein häufig vorzukommen. Ebenso zeigt sich manchmal über den Eingang zur Nische des runden Fensters eine Pseudomembran hinübergespannt, welche bei oberflächlicher Betrachtung für die Membrana tympani secundaria selbst imponiren könnte.

Voltolini beobachtete und berichtete mehrere Fälle, wo ausnahmsweise der zur Membran des runden Fensters führende Kanal nicht schief, sondern mehr gerade verlief, somit die Membrana tymp. secundaria nach Hinwegnahme des Trommelfells vom äusseren Gehörgange aus sichtbar war. Es wäre dies beim Erwachsenen jedenfalls eine sehr bemerkenswerthe Abweichung von der Regel und erinnert diese mit dem Trommelfell parallele Lage der Membran des runden Fensters an die Verhältnisse beim menschlichen Foetus und bei manchen Thieren. — Beim Foetus von 3—4 Monaten liegt das runde Fenster nahezu parallel mit dem Trommelfell, beim Neugebornen richtet es sich bereits schief gegen dasselbe und allmälig wendet sich die Nische immer mehr nach rückwärts, gegen den Eingang zum Warzenfortsatz zu. Möglicherweise findet hier wie beim Trommelfell unter gewissen Verhältnissen ein Zurückbleiben auf kindlicher Stufe statt.

Nach vorn von diesen beiden Fenstern und mehr dem Trommelfell gerade gegenüber finden wir das **Promontorium** oder Vorgebirge, jenen glatten, breiten, in die Paukenhöhle sich etwas vorwölbenden Wulst, hinter welchem der Anfang der äussersten Schneckenwindung gelegen ist. An ihm geht eine sich verzweigende Knochenfurche in die Höhe, in welcher unter der Mucosa der Nervus tympanicus

des Glossopharyngeus und mehrere Gefässe verlaufen. Diese Furche findet sich, wie die übrigen Vertiefungen und Unebenheiten der Paukenhöhle, bei verschiedenen Individuen in sehr wechselnder Stärke ausgebildet.

Von dem Promontorium nach vorn, entsprechend der Einmündung der Ohrtrompete in die Paukenhöhle, liegt die Arteria carotis interna, von der Schleimhaut des Cavum tympani nur durch eine dünne, poröse, öfter selbst stellenweise defecte Knochenschichte getrennt, welche constant zellige, von feinen Knochenleistchen gebildete Unebenheiten an ihrer Paukenhöhlen-Seite zeigt, so dass Retention und Zersetzung von eiterigem Secret mit ihren Folgen dort um so leichter eintreten kann. Caries in dieser Wandung des Canalis caroticus, welche zudem noch durch mehrere Löcherchen für Gefässe und Nerven durchbohrt ist, kommt gar nicht selten vor, sowie sie auch erwiesenermassen schon öfter zu Anätzung und Perforation der Arterienwandungen mit nachfolgender tödtlicher Blutung geführt hat. Sehr zu beachten ist ferner, dass der Canalis caroticus des Felsenbeins an seiner Innenseite von einer Ausstülpung der Dura mater ausgekleidet ist, und ferner, dass dort zwischen Arterie und Knochenwandung ringsherum ein mit Venenblut gefüllter Raum liegt, ein Sinus der Dura mater, welcher mit dem die Sella turcica des Keilbeins umgebenden Sinus cavernosus zusammenhängt und ebenso wie dieser von einer Menge fadenförmiger und breiter sehniger Fortsätze durchkreuzt wird. Anerkanntermassen spielen bei den häufigen deletären Folgezuständen eiteriger Otitis die benachbarten Venensinusse der Hirnhaut, insbesondere der Sinus transversus und der S. petrosus superior, eine sehr wichtige Rolle. Wenn von dem im Canalis caroticus befindlichen Sinus venosus noch nichts in dieser Richtung verlautete, so liegt dies sicherlich daran, dass dieses erst seit Kurzem nachgewiesene Gebilde die Aufmerksamkeit der pathologischen Anatomen noch nicht auf sich gezogen hat. Unbestreitbar ist, dass dieser Raum dem Einflusse von Seite eines Entzündungsheerdes in der Paukenhöhle vermöge seiner Lage ungleich mehr ausgesetzt ist, als die genannten bisher so oft erkrankt gefundenen Venenräume und sollte er daher stets Gegenstand genauerer Nachforschung und Untersuchung bei solchen Prozessen sein.

Dieser Venensinus im Canalis caroticus wurde 1858 beschrieben von *Rektorzik* (Sitzungsberichte der Wiener Akademie XXXII. B. N. 23. S. 466). An Schädeln, deren Sinus überhaupt mit venösem Blut gefüllt sind, quillt solches bei Eröffnung des Canalis carot. in nicht unbeträchtlicher Menge hervor. Den grössten Theil seines Blutes bezieht dieser Sinus aus dem Zell-

blutleiter, mit welchem er in directem Zusammenhange steht, ausserdem münden einige Knochenvenen des Felsenbeins in ihn. Aus ihm bilden sich dann gegen den Eingang des Can. caroticus zu einige verhältnissmässig kleine Venen, die sich zu mehreren Stämmchen vereinigen und unmittelbar in die Vena jugul. interna münden.

Dicht über und hinter dem ovalen Fenster zieht sich ein länglicher, nur mit einer durchscheinend dünnen, manchmal selbst defecten Knochendecke begleiteter Vorsprung hin, der Canalis Fallopiae mit dem Nervus facialis, welcher von hinten kommend eine Strecke weit an dem hinteren Theile der Labyrinthwand entlang sich hinzieht, hierauf sein Knie bildet und nahezu im rechten Winkel von seiner bisherigen Richtung abweichend dann gegen den Porus acusticus internus zu verläuft. An der hinteren Wand bereits finden wir den Gesichtsnerven ziemlich nahe der Paukenhöhlenschleimhaut verlaufen; hier aber an der Labyrinthwand steht derselbe am innigsten und am längsten in nachbarschaftlicher Beziehung zur Paukenhöhle. Die Anatomie erklärt uns, warum nicht bloss bei Caries des Knochens, sondern bereits bei einfachen entzündlichen und hyperämischen Zuständen der Auskleidung der Trommelhöhle Störungen im Gebiete des mimischen Nerven sich einstellen. Denn einmal ist der Facialis während eines Theiles seines Verlaufes um die Paukenhöhle von dieser und ihrer Schleimhaut nur durch eine durchscheinend dünne Knochenschichte getrennt, welche manchmal sogar porös ist oder kleine Defecte zeigt, so dass Neurilema und Schleimhaut dicht an einander gränzen; andererseits verläuft die Arteria stylomastoidea, welche einen grossen Theil der Auskleidung des Mittelohres versorgt, vom Foramen stylomastoideum an gemeinschaftlich mit dem Facialis im Canalis Fallopiae und gibt daselbst Aestchen an die Umhüllung dieses Nerven, so dass diese beiden Theile unter eine gewisse Ernährungsgemeinschaft gesetzt sind. *Wilde* in Dublin will auffallend häufig an Schwerhörigen Schiefheit des einen Mundwinkels bei bewegterem Gesichtsausdruck und ungleichmässige Entwicklung der beidseitigen Nasolabialfurchen beobachtet haben. Gewiss ist, dass bei Paukenhöhlen-Prozessen der Facialis sehr oft in Mitleidenschaft gezogen wird, wenn man genauere Beobachtungen anstellt, und sicherlich hängt ein grosser Theil der sogenannten rheumatischen Gesichtslähmungen bei sorgfältigerer Untersuchung mit Ohrenaffectionen zusammen oder geht sogar von ihnen aus.

Zwischen dem Eingang zum runden Fenster und dem Canalis Fallopiae, concentrisch mit letzterem, zieht sich der Musc. stapedius hin, der kleinste quergestreifte Muskel des menschlichen Kör-

pers. Derselbe ist in einer manchmal kaum entwickelten Knochenpapille eingeschlossen, so dass nur seine zum Steigbügel-Köpfchen ziehende Sehne frei in der Paukenhöhle liegt. — Der zweite Binnenmuskel des Ohres, der Musc. tensor tympani, tritt bekanntlich über der Tuba in gleicher Richtung mit ihr von vorne in die Paukenhöhle und verläuft dort am obersten Theile der Labyrinthwand sehr nahe unter dem Tegmen tympani. Unmittelbar vor und über dem Pelvis ovalis wird er zur Sehne, welche im stumpfen Winkel vom Muskelbauche abbiegend, quer über die Paukenhöhle sich hinüberzieht, um, wie bereits erwähnt, am Hammerhalse sich zu inseriren. Dieser Muskel liegt in einem knöchernen Halbkanal, ist somit nicht vollständig von Knochensubstanz umhüllt, wie sein Partner, der Stapedius.

Hinter dem Gesichtsnerven, in der Höhe etwa des ovalen Fensters, also in dem obersten und hintersten Abschnitte der Labyrinthwand, wölbt sich der Canalis semicircularis anterior s. horizontalis mit dem Scheitel seiner Krümmung schwach in die Paukenhöhle vor, kenntlich durch die auffallend weisse und glatte Beschaffenheit seiner compakten Knochenmasse. Es liegen mehrere Beobachtungen vor, wo Caries an dieser Stelle den Bogengang öffnete, so dass die eiterige Entzündung aus der Paukenhöhle in den Vorhof und vom Labyrinthe aus die siebförmigen Knochenlamellen überschreitend, durch welche die Aeste des Hörnerven eintreten, in den Porus acusticus internus sich fortsetzte, wodurch jede Bedingung zur Entzündung der Meningen selbst gegeben war. Da bei einer solchen Ueberleitung der eiterigen Entzündung von der Paukenhöhle ins Labyrinth — sei es durch Anätzung des horizontalen Halbzirkelkanals oder mittelst Durchbruch des ovalen oder runden Fensters — das Felsenbein äusserlich, auch nach Abzug der Dura mater, möglicherweise gar keine gröberen Veränderungen zeigt, auch das Dach der Paukenhöhle bei einem solchen Krankheitsverlaufe durchaus nicht angegriffen sein muss, so kann der wahre Zusammenhang sehr leicht übersehen werden und die Meningitis für eine primäre, idiopathische imponiren, während sie in der That Folge der Otitis ist. Man beachte daher etwaiges, wenn auch noch so spärliches eiteriges Secret im inneren Gehörgange und breche das Labyrinth von oben auf, so werden die dort deutlichen Spuren der Entzündung den wahren Sachverhalt ergeben.

An der hinteren Wand der Paukenhöhle endlich befindet sich die, öfter auch mehrfache, Oeffnung in das Antrum mastoideum, jene constant vorhandenen, beim Kinde bereits entwickelten grossen Hohlräume, welche den oberen oder horizontalen Theil des War-

zentheiles ausmachen. Diese lufthaltigen Knochenzellen liegen gleich der zu ihnen führenden Oeffnung dicht unter dem Tegmen tympani.

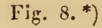
In gleicher Höhe ungefähr mündet am vorderen Ende der Paukenhöhle die Eustachische Ohrtrompete, deren Ostium tympanicum, im obersten Drittheile des Cavum tympani liegend, gerade dem Eingange in die Warzenzellen gegenüber sich befindet. Eine von der Tuba aus in und durch die Paukenhöhle genügend weit vorgeschobene Sonde wird schliesslich auf geradestem Wege in diese Warzenzellen gelangen; das Gleiche wird mit eingespritzten Flüssigkeiten geschehen, wenn dieselben mit hinreichender Gewalt und in solcher Menge vorwärts getrieben werden, dass sie nicht vorher zerstäuben.

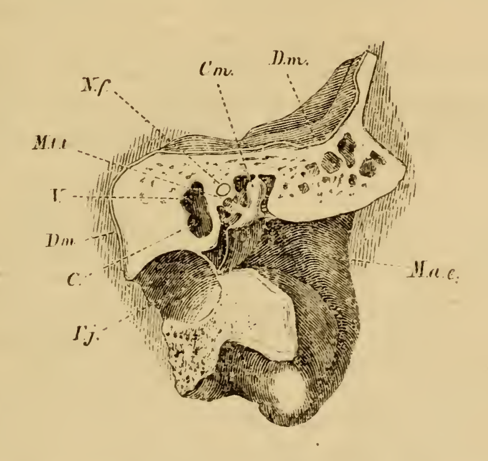
Beachten wir endlich noch die Topographie der Paukenhöhle in ihrem Verhältniss zum Trommelfell, damit wir uns klar sind, welche Theile sich gegenseitig entsprechen und welche wir bei Perforationen oder unter gewissen Verhältnissen durch das vorhandene aber sehr durchscheinende oder abnorme tief nach innen liegende Trommelfell hindurch sehen können. Die Besichtigung einer grösseren Anzahl macerirter Schädel ergibt, dass die äussere Oeffnung der Paukenhöhle, für gewöhnlich vom Trommelfell verschlossen, ebenso verschieden gestaltet und geformt ist, als wir dies oben vom Durchschnitte des knöchernen Gehörganges bemerkt haben. Wir sehen daher häufig an einem Schädel Theile der Labyrinthwand von aussen welche an einem anderen nur theilweise oder gar nicht sichtbar sind. Es ist dies z. B. mit dem ovalen Fenster der Fall, welches nur bei einzelnen Schädeln entsprechend dem oberen hinteren Abschnitte des Trommelfells, in der Regel aber höher liegt, so dass es beim Lebenden von aussen, selbst beim vollständigen Verluste des Trommelfells, nicht zu sehen wäre. Anders verhält sich dies mit dem im ovalen Fenster befestigten Steigbügel, dessen Lage eine von oben nach unten, gesenkte ist, dessen Köpfchen somit tiefer liegt als sein Fusstritt, so dass man einen Theil dieses Knöchelchens bei ausgedehntem Substanzverluste des Trommelfells am Kranken nicht so gar selten zu Gesicht bekommt. Ebenso findet sich manchmal das Capitulum stapedis sammt dem hinteren Schenkel mit dem nichtperforirten Trommelfell verwachsen oder demselben so nahe anliegend, dass man diese Theile an der hinteren Hälfte, etwas oberhalb der Mitte derselben, deutlich erkennen kann. Das runde Fenster entspricht dem unteren hinteren Abschnitte des Trommelfelles, und haben wir schon gesehen, dass man gewöhnlich nur den Eingang zu seiner Nische, insbesondere die vordere Kante desselben, nicht aber die Membrana tympani secun-

daria selbst von aussen zu Gesicht bekommt, indem sie erst am Grunde des schief nach hinten geöffneten Kanales gelegen. Das Promontorium liegt der Mitte und dem vorderen und unteren Theile des Trommelfells gegenüber und tritt dasselbe sehr häufig in seiner ganzen Ausdehnung mit seiner Gefässverzweigung zu Tage, wenn ein Theil der die Paukenhöhle verschliessenden Membran zerstört ist.

Um die in der Paukenhöhle vorkommenden pathologischen Vorgänge und insbesondere die Adhäsivprozesse in richtiger Weise würdigen und ihre Entwicklung verstehen zu können, müssen wir die verschiedenen Durchmesser dieser Cavität, und die Entfernungen, in welcher ihre einzelnen Bestandtheile von einander liegen, näher betrachten. Die Paukenhöhle als Ganzes betrachtet und abgesehen von der Unregelmässigkeit ihrer Wandflächen lässt sich mit einem ziemlich langen, weniger hohen und sehr schmalen Sechsflächner vergleichen, somit etwa mit einer auf die schmale Seite gestellten flachen Dose. Am grössten ist somit der Längendurchmesser dieser Cavität, welcher vom Ostium tympanicum tubae oder dem vorderen Rande des Trommelfells bis zum Eingang in die Warzenzellen etwa 13 Mm. beträgt. Die Höhe oder der senkrechte Durchmesser misst vorn, am Ostium tymp. tubae, nur 5—8 Mm., weiter hinten, am Hammer genommen, 15 Mm. Am kleinsten ist der Tiefendurchmesser oder die Entfernung des Trommelfells von der Labyrinthwand. Sie beträgt vorn, an der Tubenmündung 3—4½ Mm., misst man etwas weiter hinten in der Vertikalebene des Hammers, so bekommt man am Ende des stark in die Paukenhöhle hereinragenden Hammergriffes, also dem convexesten Theil des Trommelfells (der stärksten Concavität nach aussen, dem Umbo, entsprechend) nur 2 Mm. — engste Stelle der Paukenhöhle —, von der convexesten Stelle des Promontoriums, welche 1½ Mm. tiefer liegt als das Griffende 2½ Mm., von der nach innen liegenden Wölbung des Hammerkopfes 2¼—3 Mm., in derselben Vertikalebene an der Decke 5 Mm., am Boden 4 Mm. Die Länge der Sehne des Musc. tensor tympani von ihrem Anfang am Processus cochleariformis bis zu ihrem Ansatz = 2¼—3 Mm. Weiter nach hinten, also gegen den Warzenfortsatz zu, wird die Paukenhöhle wieder weiter, misst c. 6 Mm.; dagegen begegnen sich hier gerade die beiden von den gegenüberliegenden Wänden ausgehenden Gehörknöchelchen, Ambos und Steigbügel und liegt das Köpfchen des letzteren nur 3 Mm. und das Ende des langen Ambosschenkels nur 2 Mm. von der hinteren Hälfte des Trommelfells entfernt. Hier ist ferner zu erwähnen, dass der Kopf des Hammers in wechselnder, aber stets geringer Entfernung von der Decke der Paukenhöhle, und ebenso

der Ambos mit seiner breiten Aussenfläche der äusseren Wand der Paukenhöhle sehr nahe liegt. Ebenso ist nur eine äusserst geringe Distanz zwischen den Schenkeln des Steigbügels und den Knochenwänden des Pelvis ovalis vorhanden. — Alle diese Theile, deren Entfernungen wir hier als praktisch beachtenswerth genauer betrachteten,


Fig. 8.*)



Senkrechter Querschnitt der Paukenhöhle, durch Trommelfell und Gehörgang fortgesetzt. (Linkes Ohr.) M. a. e. Knöcherner äusserer Gehörgang, am Ende desselben das Trommelfell mit dem Hammer. D. m. Harte Hirnhaut, die von lufthaltigen Hohlräumen durchsetzte obere Wand des Gehörgangs und der Paukenhöhle sowie die ganze Innenfläche des Felsenbeins überziehend. C. m. Hammerkopf, durch sein Aufhängeband mit dem Dache der Paukenhöhle verbunden. Medianwärts vom Hammer der Ambos mit seinem langen oder senkrechten Schenkel, welcher mit dem Steigbügel articulirt. Vom Steigbügel nur das Köpfchen zu sehen. N. f. Gesichtsnerve, unmittelbar nach seiner knieförmigen Biegung durchschnitten. M. t. t. Der Trommelfellspanner, dicht vor dem Abgange seiner Sehne durchschnitten; letztere in ihrem ganzen Verlaufe von der Labyrinthwand zum Hammerhalse zu sehen. V. Vorhof mit einer Halbzirkelkanal-Mündung. C. Schnecke mit der Membran des runden Fensters; nach aussen (lateral) das Vorgebirge oder Promontorium mit seiner stärksten Wölbung. F. j. Grube für den Bulbus der Vena jugularis interna, den hier sehr dünnen Boden der Paukenhöhle bildend.

*) An obigem Holzschnitte erscheint der Hammergriff oben zu kolbig und zu breit, unten zu spitzig auslaufend. Die Sehne des M. tensor t. ist etwas zu breit und sollte der Durchschnitt des Annulus tendineus des Trommelfells rein rundlich sein.

sind nun von einer Schleimhaut überzogen, welche wie eine jede Mucosa entzündlichen Anschwellungen, Verdickungen und Infiltrationen unterworfen ist. Bei jedem Katarrh des Mittelohres müssen somit die angegebenen Durchmesser und Entfernungen, insbesondere die der Tiefenausdehnung, sich mehr oder weniger verkleinern, ja werden sich bei stürmischer oder wiederholter Anschwellung der Schleimhaut ganz ausfüllen, so dass manche bisher getrennten Gebilde sich unmittelbar berühren und der lufthältige Raum der Paukenhöhle wesentlich beschränkt wird. Aus der zeitweisen Berührung der geschwellten Schleimhautpartien können sich dann, insbesondere bei Eiterungen des Ohres, Verlöthungen und Verwachsungen derselben entwickeln oder abnorme Verbindungen derselben durch Pseudomembranen zurückbleiben.

Nur von *Krause* und *Arnold* sind mir Angaben über die verschiedenen Durchmesser der Paukenhöhle bekannt, welche sich indessen auf die Hauptmaasse beschränken. *Krause* sagt: „Die Paukenhöhle ist von unten nach oben 6''' hoch, von vorn nach hinten 4½''' breit, und von aussen nach innen 1½—3''' tief; in ihrem oberen Theile überhaupt geräumiger, als im unteren.“ *Arnold:* „Die Trommelhöhle zeigt sich am wenigsten geräumig von aussen nach innen, ihre Tiefe d. h. die Entfernung des Trommelfells von der inneren Wand, beträgt unten 1½''', oben 3'''. Der senkrechte Durchmesser ist hinten beträchtlicher als vorn, er misst dort 6''', hier 4'''. Die Ausdehnung von vorn nach hinten hat in der Mitte 4½'''—5'''.“

Es mögen hier, wie auch die verschiedenen Messungsergebnisse beweisen, ziemlich beträchtliche individuelle Schwankungen vorkommen und in der That findet sich an manchen Schädeln eine auffallend geräumige, an andern eine auffallend enge Paukenhöhle. Die Mehrzahl der eben angegebenen Maasse gewann ich an Querschnitten der Paukenhöhle, wobei ich die Pyramide in Ebenen durchsägte, welche auf das Trommelfell möglichst senkrecht trafen, dasselbe mit der äusseren Wand aber vollständig erhalten wurde. Einen solchen Durchschnitt stellt auch Fig. 8. vor, nur ist er hier der grösseren Deutlichkeit wegen durch das Trommelfell und den Gehörgang fortgesetzt.

Gehen wir über auf die Auskleidung der Paukenhöhle, so ist dieselbe bekanntlich eine Fortsetzung der Mucosa der Ohrtrompete und des Nasenrachen-Raumes. Die Schleimhaut der Paukenhöhle ist glatt, weisslich, sehr dünn und zart und gleicht beim Erwachsenen in mancher Beziehung mehr einer Serosa. Ihr Epithel besteht aus Pflasterzellen, welche nach *Kölliker*'s Untersuchungen an einem Hingerichteten*) allenthalben Flimmerbewegung zeigen, abgesehen von der Innenfläche des Trommelfells und von den Gehörknöchelchen. Am ausgesprochensten ist dieselbe jedenfalls am Boden der

*) Würzburger Verhandlungen 1855.

Cavität, wo es mir allein gelang, dieselbe aufzufinden und wo die Epithelzellen zugleich in ihrer Form alle Uebergänge zwischen Platten- und Cylinderepithel darstellen. Drüsen wurden ihr bisher vollständig abgesprochen; ich fand indessen mehrmals dicht am Trommelfell, da wo Tuba und Paukenhöhle in einander übergehen, eine traubenförmige Drüse von ziemlich beträchtlicher Grösse. In den übrigen Theilen der Paukenhöhle gelang es mir allerdings nie, drüsige Elemente nachzuweisen. *)

An der zarten Auskleidung der Paukenhöhle lassen sich Schleimhaut und Periost nicht getrennt darstellen und ist die Membran, welche wir gewöhnlich Schleimhaut nennen, zugleich Trägerin der Gefässe für den Knochen, übernimmt also auch die Rolle des Periosts. Dieses Doppelverhältniss ist insofern von grosser Bedeutung, als nothwendig jede intensivere und längerdauernde Erkrankung der Schleimhaut rückwirken wird auf die Ernährung des die Paukenhöhle bildenden Knochens. Jede Entzündung der Schleimhaut der Trommelhöhle ist somit auch eine Entzündung der Knochenhaut, jeder Katarrh eine Periostitis. Verläuft die Entzündung chronisch, so ist die Neigung grösser zur Verdickung der Schleimhaut und zur Knochenhypertrophie, zur Hyperostose, während bei acuteren Prozessen bekanntlich die Schleimhaut mehr zu Ulceration und die Periostitis häufiger zu Knochenatrophie, zu entzündlicher Erweichung und oberflächlicher Caries führt.

Beim Fötus kann natürlich die Paukenhöhle ebensowenig lufthältig sein, als es die Lunge ist. Alle Anatomen seit *Fabrizius von Aquapendente* nehmen an, dass sie im Fötalzustande mit Schleim erfüllt sei, und noch *Huschke* sagt im 5. Bande der neuen Ausgabe von *Sömmering*'s Anatomie (1844. S. 897): „Die Paukenhöhle ist beim Neugebornen wie beim Fötus noch mit reichlichem Schleim gefüllt und erst mit wiederholtem Athmen und Schreien desselben tritt die athmosphärische Luft durch die Eustachische Trompete in dieselbe und verdrängt allmälig den Schleim". Dies ist — „Schleim" als freies Gewebe, als Product der Schleimhaut gedacht — entschieden unrichtig. In der Paukenhöhle des Fötus und des Neugebornen findet sich kein freier Schleim, sondern dieselbe ist ausgefüllt von einer Wucherung des Schleimhautüberzuges und zwar der Labyrinthwand, welche ähnlich einem dicken Polster bis zur glatten Innenfläche des

*) Nach einer Beobachtung *Lucae*'s (*Virchow*'s Archiv XXIX. S. 7.) möchte man das Vorhandensein reichlicherer Drüsen in der Paukenhöhle für wahrscheinlich halten.

Trommelfells sich erstreckt und mit ihrer Oberfläche demselben dicht anliegt. Dieses beim Durchschnitte allerdings schleimig-gallertige Polster besitzt eine gefässtragende, mit schönem kernhaltigem polygonalem Plattenepithel bedeckte Oberfläche und besteht aus embryonalem Bindegewebe (*Virchow*'schen Schleimgewebe), aus einem prächtigen Zellennetz in schleimiger Grundsubstanz. Bereits sehr bald nach der Geburt verkleinert sich diese Schleimhautwucherung, theils durch Einschrumpfung theils durch vermehrte Desquamation und von der Oberfläche ausgehenden Zerfall, und wird so der Luft Platz gemacht. Diese Auffassung der Verhältnisse, wie ich sie zuerst zu geben versuchte *), möchte wohl einen Beitrag liefern zur Erklärung, warum Erkrankungen des Mittelohres bei kleinen Kindern so auffallend häufig sind, ein Gegenstand, auf welchen wir später noch ausführlicher zu sprechen kommen werden.

In Betreff der Gehörknöchelchen wäre noch zu bemerken, dass dieselben sich auszeichnen durch die ausserordentliche Frühzeitigkeit ihrer Entstehung und ihrer Ausbildung. Sie sind bereits im Anfange des dritten Embryonalmonats sichtbar, wenn gleich jetzt noch knorpelig und der Ambos vom Steigbügel nicht deutlich zu unterscheiden, und verhältnissmässig bereits sehr gross.

Ihre Verknöcherung beginnt schon vor dem Ende des dritten Monats. Im vierten Fötalmonate besteht der untere Theil des Hammers vom Halse an noch aus durchscheinender Knorpelmasse, der Kopf hat eine dünne knöcherne Schale. Beim Ambos wird der hintere grössere Theil der Gelenkfläche und der ganze hintere (kurze) Fortsatz von röthlichem biegsamen Knorpel gebildet. Der Steigbügel endlich ist um diese Zeit noch vollständig knorpelig und zeigt nur in seinem Fusstritte, wie in jedem seiner Schenkel einen kleinen Verknöcherungspunkt. Die Grösse beträgt bereits über $^2/_3$ der Normalgrösse beim Erwachsenen. — Beim Fötus vom 6.—7. Monat zeigt sich dagegen der Steigbügel bereits vollständig verknöchert, während am Ambos sich von der Gelenkfläche noch ein dünnes weiches Knorpelplättchen abheben lässt und auch der unterste Theil des Hammergriffes noch knorpelig ist. — Bei einem Fötus vom Anfange des neunten Monates erscheinen die Gehörknöchelchen sämmtlich bereits vollständig verknöchert, doch ist die compakte Knochenschichte an der Oberfläche sehr dünn und innen das Maschengewebe sehr zart. Grösse bereits wie beim Erwachsenen.

Mit dem Alter nimmt die compakte Knochensubstanz an Mächtigkeit zu, so dass in späteren Jahren das spongiöse Gewebe vollständig verschwunden ist.

---

*) Würzburger Verhandlungen B. IX. (1859.) Sitzungsberichte LXXVIII.

ZWÖLFTER VORTRAG.

Anatomie des Mittelohres. II.

Der Warzenfortsatz.

Der horizontale und der verticale Theil.

Die Eustachische Ohrtrompete.

Zusammensetzung und Länge. Isthmus tubae. Orificium tympanicum. Orificium pharyngeum. Der Bau des knorpeligen Abschnittes. Schleimhaut. Lumen. Die Tubenmuskeln und ihre Function.

Gefässe und Nerven des Mittelohres.

Wenden wir uns nun zum **Warzenfortsatz**, so stellt dieser einen Anhang oder Appendix, eine Art Luftreservoir der Paukenhöhle vor. Die Knochenräume des Processus mastoideus enthalten nämlich kein Mark, sondern Luft. Am Warzentheile des Schläfenbeines sind zwei Abschnitte zu unterscheiden. Einmal der horizontale Theil (Antrum mastoideum), welcher in einem oder mehreren grösseren Zellenräumen bestehend dicht hinter und über der Paukenhöhle, also unmittelbar unter dem Tegmen tympani liegt; derselbe findet sich beim Kinde bereits entwickelt und ist constant als grösserer Hohlraum beim Erwachsenen vorhanden, unter normalen Verhältnissen lufthaltig, bei pathologischen Zuständen von stark verdickter Schleimhaut umkleidet und oft mit flüssigem oder eingetrocknetem Eiter oder auch cholestearinhaltigen Epithelmassen erfüllt. Als zweiter Abschnitt kommt in Betracht die eigentliche mehr nach unten und oberflächlicher liegende Zitze, beim Erwachsenen ein ganzes System von kleineren und grös-

seren Knochenhohlräumen enthaltend. Dieser letztere oder der verticale Abschnitt des Warzentheils ist es, welcher gewöhnlich oder vorzugsweise unter dem Namen „Warzenfortsatz“ verstanden wird. Derselbe in der Kindheit klein, flach und nur aus spongiösem Knochengewebe bestehend, entwickelt sich vollkommen erst zur Zeit der Pubertät, verhält sich aber auch beim Erwachsenen in seinem Baue sehr verschieden, indem bald die compacte bald die schwammige Knochensubstanz vorherrscht, bald die Hohlräume sehr gross bald nur klein mit zarten oder dicken Zwischenwänden versehen sind. Insbesondere im höheren Alter wird der Warzenfortsatz häufig sklerotisch, wird in eine kaum von Hohlräumen unterbrochene dichte Knochenmasse umgewandelt; während in anderen Fällen allerdings bei Greisen alle luftführenden Räume im Schläfenbeine ganz besonders stark entwickelt sind.

Auch die Dicke der compacten Rindenschichte, sowohl gegen die Schädelhöhle als gegen die äussere Haut zu, ist sehr verschieden stark und kommen auf beiden Seiten hier auffallende Verdünnungen, selbst Lückenbildungen, vor, welche von praktischer Bedeutung werden können. So findet sich die Wand nach hinten gegen den Sulcus sigmoideus des Sinus transversus und die nach oben gegen den Sulcus petrosus superior mit dem gleichnamigen Sinus öfter durchscheinend verdünnt oder selbst durchlöchert. Diese Abnormitäten könnten bei Entzündungen im mittleren Ohre von grosser Wichtigkeit werden, indem die dünnen knöchernen oder selbst nur membranösen Scheidewände eine Fortpflanzung des Processes auf die Venenräume der Dura mater sehr leicht gestatten würden. Dieselbe Rarefication zeigt sich zuweilen auch an der äusseren Lamelle des Processus mastoideus und wird dadurch das Zustandekommen mancher von der Ohrgegend ausgehender subcutaner Emphyseme erklärt, welche, entweder spontan oder nach geringgradigen Verletzungen sich ausbildend, zuweilen über einen grossen Theil des Kopfes sich erstrecken und durch Luft hervorgerufen werden, welche aus den Zellen des Zitzenfortsatzes unter das Pericranium und in das umgebende Zellgewebe sich gedrängt hat. Aehnliche Emphyseme hat man auch an der Stirne nach Verletzung der vorderen Wand des Sinus frontalis auftreten sehen, und liesse es sich denken, dass, wenn ein Individuum mit solchem Defect in der äusseren Lamelle des Warzenfortsatzes katheterisirt würde, ohne jedes Verschulden des Arztes die Wirkung der Luftdouche leicht über die ganze Gesichtshälfte sich ausdehnte.

Ueber diese emphysematösen Geschwülste siehe ausser *Hyrtl* noch die Angaben des Prof. *Costes* in Bordeaux, welche auszugsweise in der Wiener med.

Wochenschrift 1859 Nr. 51. mitgetheilt wurden. — Der Warzenfortsatz ist einer von jenen Theilen, wo der ursprüngliche Knorpel sehr spät verschwindet; noch am siebenmonatlichen Kinde zieht sich dicht vom hinteren Umfange des Annulus tympanicus an ein dünner knorpeliger Ueberzug über den vorderen Theil der Zitze. Zu derselben Zeit besteht auch der Processus styloideus noch aus einem sehr langen (13 Mm.) opalisirenden Knorpelstreifen, welcher von einer derben sehnigen Scheide beweglich eingeschlossen ist.

Auf dem Warzenfortsatze, hinter und unter dem Ohre, unmittelbar über dem Ansatze des Sternocleidomastoideus, liegen ein oder mehrere Lymphdrüsen (Gland. subauriculares nach *Arnold*), welche bei Ohrenentzündungen, aber auch manchmal ohne solche, anschwellen und gegen Druck empfindlich werden, zuweilen selbst abscediren.

Der Zitzentheil des Schläfenbeins besitzt eine Reihe seine Substanz durchdringender Gefässkanäle, welche theils den Rami perforantes der Art. meningea media, theils den vasa emissaria Santorini angehörend, für Blutentziehungen an diesen Theilen insoferne von Bedeutung sind, als durch sie die Arterien und Venen an der Aussenseite des Schädels mit der Dura mater und ihren Sinussen in directer Verbindung stehen.

Die Eustachische Ohrtrompete, nach den meisten Forschern röhrenförmiges Ueberbleibsel der ersten embryonalen Kiemenspalte, vermittelt die Verbindung zwischen Rachen- und Paukenhöhle. Sie dient einmal als Abzugskanal für das Secret der letzteren, vorzüglich aber als Weg zur Lufterneuerung im Mittelohre, als Ventilationsrohr somit, welches ermöglicht, dass vor und hinter dem Trommelfell stets gleichdichte Luftschichten sich finden, die Luft in der Paukenhöhle also immer unter gleicher Spannung steht mit der äusseren Atmosphäre.

Sie gleicht in ihrer Zusammensetzung dem äusseren Gehörgange, indem auch sie in einen knöchernen und einen knorpeligen Abschnitt zerfällt. Doch ist hier das Längenverhältniss der einzelnen Theile ein umgekehrtes; während beim Gehörgange der knorpelige Kanal nur Ein Drittel des Ganzen ausmacht, beträgt er bei der Tuba zwei Drittel, ist somit weit grösser als der knöcherne Theil. Die mittlere Länge der Tuba Eustachii misst etwa $1^1/_2$ Zoll, genauer 35 Mm., wovon 24 auf den knorpeligen, 11 auf den knöchernen Abschnitt treffen. Die Gränzen dieser beiden Abschnitte darf man sich indessen nicht als ganz scharf vorstellen; insbesondere geht der Tubenknorpel nach vorne und lateral weiter gegen die Paukenhöhle hinauf, als hinten und medianwärts, somit der knöcherne Kanal hier bereits früher beginnt.

Während der unterste Theil der Tuba als ein vorstehender Wulst in die Rachenhöhle seitlich hineinragt, geht der Tubenknorpel nach oben ohne ganz scharfe Begränzung in die faserknorpelige Masse am Schädelgrunde über, und sind die Wände des knöchernen Theiles eine unmittelbare Fortsetzung der Paukenhöhlenwände.

Die Mündung der Tuba in die Paukenhöhle, Ostium tympanicum, liegt bekanntlich nicht, wie man es von einer Abflussröhre erwarten sollte, am Boden oder nur in dem unteren Abschnitte der Paukenhöhle*), sondern ziemlich nahe dem Dache dieser Cavität und gerade dem Eingang in das Antrum mastoideum gegenüber. Der Mittelpunkt des Ostium pharyngeum, welches beim Erwachsenen wie die Mündung einer Trompete geformt klaffend in die Rachenhöhle hervorsteht, liegt gewöhnlich in gleicher Höhe mit dem hinteren Ende der unteren Nasenmuschel, also etwas höher als der Boden der Nasenhöhle. Indessen kommen in dem gegenseitigen Lagerungsverhältnisse dieser Theile mancherlei Verschiedenheiten vor; so reicht manchmal das kolbige Ende der unteren Muschel bis zum Ostium tubae, so dass dasselbe nahezu von jener bedeckt wird, was namentlich bei Hyperämie dieser so gefässreichen und in hohem Grade anschwellungsfähigen Schleimhaut von wesentlichem Einflusse auf das Verhalten der Tuba sein kann. Die Ohrtrompete ist dort, wo der Knorpel an den Knochen sich ansetzt, am engsten und lässt sich diese Stelle füglich als Isthmus tubae, Tubenenge, bezeichnen; von da erweitert sie sich nach beiden Richtungen. An ihrer weitesten Stelle, der trompetenförmigen Rachenmündung, Ostium pharyngeum, misst das Lumen in der Höhe 9 Mm., in der Breite 5 Mm.; an der Paukenmündung oder Ostium tympanicum beträgt die Höhe 5 Mm., die Breite 3 Mm.

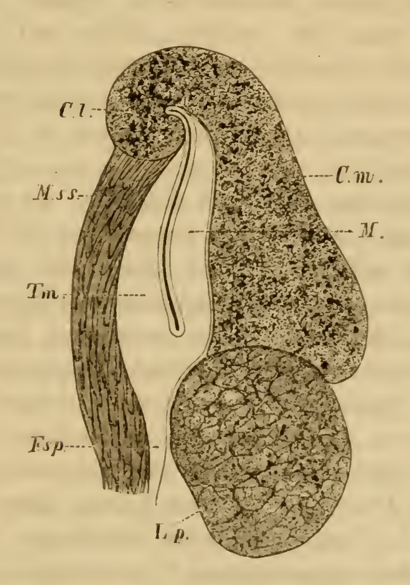
Wie indessen der „knorpelige“ Gehörgang nicht blos aus Knorpel besteht, so stellt auch der Knorpel der Ohrtrompete nur eine Halbrinne dar, welche erst durch häutigen Verschluss zu einer eigentlichen Röhre gemacht wird. Der Knorpel der Tuba setzt sich, wie man am besten auf Durchschnitten sehen kann, zusammen aus einer medialen und einer lateralen Platte. Die erstere, um ein Mehrfaches länger und breiter als die laterale nur kleine Platte, ist sehr unregelmässig und wechselnd geformt; im Ganzen gleicht sie einem ungefähr gleichseitigen Dreiecke mit nach unten und medianwärts gerichteter Basis und mit abgerundeten Winkeln; nach oben und aussen setzt sich die laterale Platte in Form eines zierlich gebogenen Hackens (*Rüdinger*) an sie an, unter welchem das Lumen und

*) Bei den Vögeln geht die Tuba ganz unten vom Boden der Paukenhöhle ab.

die Schleimhaut der Tuba sich noch eine Strecke weit nach oben erstreckt.

Der ganze Tubenknorpel, dessen mediale Platte in unmittelbarer Verbindung mit der faserknorpeligen Masse am Schädelgrunde steht, indessen in einer ziemlich scharfgezeichneten Curve sich von ihr durch ein mehr homogenes Aussehen abhebt, liegt schräg, so dass der oben befindliche Knorpelhacken nach aussen und unten gerichtet ist. Da die mediale Knorpelplatte viel grösser ist, als die laterale, hackenförmig umgebogene, so bleibt unter letzterer ein ziemlich umfangreicher Raum

Fig. 9.



Querschnitt der knorpeligen Ohrtrompete, etwa in der Mitte ihres Verlaufes (in fünfmaliger Vergrösserung). C. m. Medialer Knorpel. C. l. Lateraler Knorpel (Knorpelhacken). T. m. Häutiger Tubenabschnitt nach unten in die Fascia salpingo-pharyngea (F. sp) übergehend. M. Drüsenreiche Schleimhaut am medialen Knorpel. M. ss. Musc. spheno-salpingo-staphylinus (Abductor s. Dilatator tubae). L. p. Musc. levator palati. (Derselbe ist sehr häufig vom unteren Ende der Tubenspalte durch weit weniger dickes Zwischengewebe getrennt, als dies hier der Fall ist.)

frei, welcher ausgefüllt wird von einem nicht knorpeligen weichen Gewebe. Dieses, der sog. membranöse oder häutige Tubenabschnitt, beginnt oben an der Innenseite des Knorpelhackens ganz dünn, nimmt aber nach unten immer mehr an Dicke zu, um unten in eine Anfangs derbe, dann sich mehr verdünnende Fascie (die Fascia salpingo-pharyngea) überzugehen. Beim Erwachsenen bildet dieser häutige Abschnitt die etwas kleinere Hälfte des ganzen Tubenumfangs, da sie abgesehen vom Knorpelhacken die ganze laterale Wand und meist auch die untere Wand oder den Boden der knorpeligen Ohrtrompete darstellt. Diese weiche oder häutige Tubenwand besteht aus Bindegewebe, das oben zum Theil sehr resistent ist, nach unten aber ziemlich reichlich Fett einschliesst*).

Was nun die Schleimhaut der Ohrtrompete betrifft, so ist dieselbe bekanntlich eine unmittelbare Fortsetzung der das Cavum naso-pharyngeale auskleidenden Mucosa. Sie ist an der Schlundmündung sehr dick, wulstig, faltig und besitzt dort auch eine grosse Menge traubenförmiger Schleimdrüsen, deren Oeffnungen man meist mit blossem Auge sehr deutlich unterscheiden kann. Vom Ostium pharyngeum an aufwärts nimmt die Schleimhaut immer mehr an Mächtigkeit ab, aber so dass sie an der inneren Seite des medialen Knorpelstreifens stets weit dicker ist, als an der Innenfläche der häutigen Wand. Am Ostium tympanicum ist sie eine Strecke weit wieder dicker und gefässreicher und findet man dort auch einzelne, ziemlich starke, traubenförmige Schleimdrüschen. Nach *Rüdinger* werden die Schleimdrüsen der Tuba sowie auch jene des oberen Abschnittes des Schlundkopfes von zahlreichen Nervennetzen durchzogen, und werden diese gegenseitig in Verbindung stehenden Nervenzweige von Gangliengruppen durchsetzt. Das Epithelium der Tuba ist ein wimperndes und geht die Richtung der Flimmerbewegung von der Paukenhöhle zum Pharynx. An der Leiche findet man häufig im ganzen Verlaufe der Tuba reichliches schleimiges Secret, stets gemischt mit massenhaft abgestossenen Cylinderepithelien, deren Wimperhaare in der Regel noch längere Zeit nach dem Tode sehr gut sich erhalten zeigen.

Die Tuba des Kindes unterscheidet sich von der des Erwachsenen sehr mannigfach. Zuerst wäre zu bemerken, dass die Länge der beiden Abschnitte hier weniger stark verschieden, der knöcherne Kanal

---

*) *Rüdinger* („Ein Beitrag zur Anatomie und Histologie der Tuba Eustachii." München 1865. S. 5) und *Henle* (Handbuch der system. Anatomie II. 3. S. 755) geben an, dass dieser ganze Theil der Tubenwand vorwiegend aus Fett besteht; ich fand solches nur im untersten Abschnitt in reichlicherer Menge.

verhältnissmässig also länger ist, als beim Erwachsenen. Im Ganzen ist sie viel kürzer, dabei aber nicht nur relativ sondern auch absolut weiter an ihrer engsten Stelle. Auch ist der Eingang der Tuba in die Paukenhöhle verhältnissmässig viel weiter als beim Erwachsenen, und könnte daher im kindlichen Alter von einem Abfluss eiterigen Secretes aus der Tuba viel öfter die Rede sein; dagegen ist allerdings dieser Kanal beim Kinde nahezu horizontal gelegen, während er beim Erwachsenen stark von oben nach unten geneigt ist. Die Schleimhaut zeigt häufig ziemlich regelmässig angelagerte Falten. Der Knorpel hat noch nicht seine spätere Form; das Orificium pharyngeum tritt weniger in den Schlund hervor und die schmalen Lippen der einfach spaltförmigen Oeffnung liegen gewöhnlich so nahe aufeinander, dass man an der kindlichen Leiche manchmal Mühe hat, sie in der gewulsteten Rachenschleimhaut aufzufinden. Man fühlt daher auch beim Katheterisiren von Kindern die hintere Knorpellippe, welche beim Erwachsenen einen in den Schlund vorspringenden Wulst bildet, weit weniger; auch kann desshalb Abschluss der Tuba an ihrer Rachenmündung bei entzündlicher Schwellung der Pharynxschleimhaut beim Kinde um so leichter sich ausbilden. Ein sehr schönes, von der Umgebung auffallend abstechendes Bild gewährt hier der Tubenknorpel auf dem Durchschnitte; indem der mediale Knorpel von oben nach unten sich weniger verbreitert, gleichen die beiden Knorpelplatten zusammen einem Stabe, welcher oben krummstabartig gebogen ist. Während beim Erwachsenen ferner die häutige Wand die kleinere Hälfte des gesammten Tubenumfanges ausmacht, beträgt dieselbe beim Neugebornen die weitaus grössere Hälfte. Dies kommt daher, weil die untere Wand oder der Boden der Ohrtrompete beim Kinde sehr entwickelt ist; bei der Kleinheit des Knorpelhackens nimmt so der weiche oder häutige Abschnitt fast die beiden Seiten des unregelmässigen Dreiecks ein. Dieses Verhältniss erklärt zugleich die grössere Ausdehnungsfähigkeit oder Weite der kindlichen Tuba, während die grosse Enge derselben am Ostium pharyngeum von der noch geringen Breiten-Entwicklung der medialen Knorpelplatte herrührt.

Sehr wichtig ist nun die Frage, wie wir uns das Lumen der knorpeligen Ohrtrompete vorstellen müssen, nämlich ob deren Wände an und für sich klaffen und von einander abstehen, oder aber ob dieselben im Ruhezustande einander anliegen und es erst eines besonderen Anstosses zu ihrem Auseinanderweichen bedarf. Abgesehen von der knöchernen Tuba, die bei physiologischem Verhalten ihrer Schleimhaut gleich der Paukenhöhle lufthaltig ist, klaffen die Wände der Ohr-

trompete allseitig oder trichterförmig an ihrem Rachenende, und ist ferner da, wo der knorpelige Abschnitt in den knöchernen übergeht, eine kleine Strecke weit unter dem Knorpelhacken ein kleiner lufthaltiger Raum vorhanden; im übrigen, also dem grösseren, Theile der knorpeligen Ohrtrompete habe ich nie etwas von einem freien, für gewöhnlich vorhandenen Lumen finden können, sondern liegen daselbst laterale und mediale Wand ihrer ganzen Länge nach mit ihren Schleimhautflächen sich an, so dass nur eine längliche, häufig leicht S förmig gekrümmte Spalte zwischen ihnen vorhanden ist*). Diese Spalte, im untersten Theile 8—9 Mm. hoch, nimmt nach oben an Länge ab, und lässt sie nahe dem Isthmus tubae in maximo auf $1^1/_2$ —2 Mm. sich erweitern. (So die Regel, es gibt indessen auch auffallend weite Tuben.) Dass es sich für gewöhnlich nur um ein schwaches Aneinanderliegen der Wandungen handeln könne, geht schon aus der physiologischen Bedeutung der Tuba als eines mit Flimmerepithel bekleideten Abflussrohrs für das Secret der Paukenhöhle hervor. Dies wird ferner dadurch bewiesen, dass ganz schwacher Luftandrang, wie z. B. beim Aufstossen (Ructus) stattfindet, häufig genug die Wände von einander entfernt, so dass wir die Luft in's Ohr treten fühlen; ebenso läuft bekanntlich bei Perforation des Trommelfells in den Gehörgang ohne jede Gewalt eingespritztes Wasser sehr häufig durch die Ohrtrompete in den Rachen. Wenn übrigens die Tuba zugleich Ventilationsrohr sein soll, durch welches ein geregelter Luftaustausch zwischen Pauken- und Rachenhöhle vermittelt wird, so muss nothwendigerweise ein häufiges und regelmässiges Klaffen oder Oeffnen derselben eintreten; nur auf diese Weise werden die Luftschichten hinter und vor dem Trommelfell stets in gleicher

*) Nach *Rüdinger*'s Beschreibung und Abbildung wäre unter dem Knorpelhacken an dem obersten Ende der Tubenspalte ein stets lufthaltiger und freier rundlicher Raum vorhanden, welcher gebildet und nach unten begränzt würde durch zwei sich gegenüberstehende, nicht verstreichbare, constante klappenartige Vorsprünge der Schleimhaut. So viele Durchschnitte ich auch und zwar stets an vorher lange erhärteten Präparaten gemacht habe, konnte ich mich nie von dem Dasein eines solchen freien Lumens überzeugen, abgesehen von dem obersten Theile der knorpeligen Ohrtrompete; ebenso wenig fand ich je in bestimmter Weise die von *R.* beschriebenen Schleimhautklappen. Ob nicht ähnliche Verhältnisse manchmal bei pathologischen Zuständen sich ausbilden? — Uebrigens sprechen auch vergleichend-anatomische Untersuchungen, welche ich zu diesem Behufe an verschiedenen Säugethieren anstellte (S. Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 214), entschieden gegen das Vorhandensein eines constant freien Lumens in der Tuba; denn so grosse Mannichfaltigkeit auch in der Anordnung und Gestaltung des knorpeligen und des häutigen Tubenabschnittes bei den verschiedenen Thieren herrscht, stets ergaben die Wände sich so gebaut, dass sie sich nothwendigerweise ihrer ganzen Länge nach anliegen mussten.

Spannung und Dichtigkeit erhalten werden können, wie dies für eine normale Schwingungsfähigkeit des Trommelfells erforderlich ist. Ein solches Klaffendwerden der Tuba tritt nun erfahrungsgemäss bei jeder Schlingbewegung ein. Sie können dies an sich selbst erfahren, wenn Sie zuerst einigemal bei Verschluss von Mund und Nase und dann ohne solchen Verschluss schlingen; während Sie zuerst die Luft in der Paukenhöhle verdünnen, rückt das Trommelfell nach innen und Sie empfinden neben einigem Sausen ein Gefühl von Druck und Völle im Ohre, welches augenblicklich der normalen Empfindung weicht, sobald Sie durch abermaliges Schlucken bei offener Nase die Luft im Ohre mit der im Rachen sich ausgleichen lassen. Sehr einfach können Sie sich auch am Kranken vom Einfluss des Schluckens auf die Ohrtrompete überzeugen. Wenn Sie nämlich durch den Katheter Luft in's Ohr blasen und dieses dabei auscultiren, werden Sie das Eindringen der Luft in die Paukenhöhle in dem Momente, in welchem der Kranke schlingt, viel deutlicher hören und fühlt derselbe im gleichen Augenblicke die Luft ebenfalls viel kräftiger im Ohre. Andere Beweise für das Oeffnen der Tuba beim Schlingen werden wir später noch kennen lernen.

Wie sind nun die bewegenden Kräfte angeordnet, welche dieses zeitweilige Klaffen der Tuba vermitteln? Die Mehrzahl der anatomischen Autoren beachten die Beziehung der oberen Schlingmuskeln, des Tensor und Levator palati, zur Ohrtrompete gar nicht oder doch nur ganz nebenbei. Unter den wenigen aber, welche diese Muskeln auch als Tubenmuskeln anerkannt und ihr Verhalten einer eingehenderen Prüfung unterzogen haben, herrschen sehr abweichende Anschauungen in Bezug auf das Einzelne. Bei der grossen Bedeutung der Sache halte ich es für Pflicht, sie möglichst eingehend zu behandeln, und zwar so, wie sie sich mir bei anatomischer Untersuchung ergab.

Der M. Spheno-salpingo-staphylinus s. Circumflexus palati s. Tensor palati mollis entspringt nicht nur vom Keilbein, sondern mit einem guten Theile seiner Fasern auch von der äusseren und unteren Fläche des lateralen Knorpelhackens der Ohrtrompete sowie von dem dichtangränzenden obersten Theile der häutigen Tubenwand. Weiter nach abwärts liegt die hintere Fläche des dünnen platten Muskelbauches so dicht und innig der häutigen Tuba an und ist durch so kurzes und straffes Bindegewebe mit ihr verwebt, dass sie sich nur schwer von derselben trennen lässt. Gegen das Ostium pharyngeum zu lassen sich die Muskelfasern leichter ablösen,

wogegen nach oben, gegen die knöcherne Tuba zu, die Verbindung derselben mit der häutigen Tubenwand immer inniger und die Zahl der offenbar hier entspringenden Fasern immer grösser wird. Ausserdem besteht aber noch eine enge Beziehung zwischen diesem Muskel und jener Fascie, in welche, wie wir schon erwähnt haben, der unterste Theil der häutigen Tubenwand an ihrer äusseren Partie übergeht. Da diese Fascie, welche von der ganzen Länge der häutigen Tuba abgeht, nach hinten unten zur seitlichen Rückwand des Pharynx sich hinzieht, dürfte sie füglicherweise als Fascia salpingo-pharyngea bezeichnet werden. Während diese Fascie sich unterhalb der unteren Fläche des Tensor palati hinzieht, liegen dessen Fasern ihr nicht nur sehr innig an, sondern nehmen einzelne auch hier ihren Ursprung, was sehr deutlich insbesondere oben hervortritt, dort wo diese immer derber werdende Bindegewebsschichte an das Felsenbein sich ansetzt.

Der Muskel selbst verläuft im spitzen Winkel zur Axe der Ohrtrompete, nach unten und aussen und schlingt sich seine Sehne bekanntlich um den Hamulus pterygoideus herum. Sobald nun sein unteres Ende einen fixen Punkt gewinnt, müssen bei Verkürzung der Muskelfasern ihre oberen Ansatzpunkte, soweit sie beweglich sind, einen Zug in der Richtung nach unten und nach aussen erleiden; dies wären einmal der laterale Tubenknorpel*), der Knorpelhacken, zweitens die membranöse Tubenwand, welche letztere ferner in ihrem unteren sich verbreiternden Ende durch die Fascia salpingo-pharyngea besonders in der erwähnten Richtung abgezogen werden muss. Bei Contraction des Spheno-salpingo-staphylinus müsste somit die gesammte laterale, theils knorpelige theils häutige, Wand der Tuba von der medialen abgezogen und so der Tubenkanal klaffend gemacht werden**). Da nun Letzteres erfahrungsgemäss, wie wir bereits gesehen, bei jedem Schlingacte geschieht, so müssen wir annehmen, dass beim

---

*) Dass dieser beweglich ist, hat *Rüdinger* zuerst ausgesprochen, wie dieser Anatom überhaupt dadurch, dass er die Formverhältnisse der Tuba auf Durchschnitten zu studieren lehrte, ganz wesentliche Verdienste um die Ergründung derselben sich erworben hat. — *Ludw. Mayer*'s „Studien über die Anatomie des Canalis Eustachii." München 1866 sind mir leider erst während des Druckes zugekommen, so dass sie nicht mehr berücksichtigt werden konnten.

**) Durch Zug am Muskelbauche kann man an der Leiche diesen Vorgang sich veranschaulichen und entsteht hiebei, insbesondere bei rasch ausgeführter Bewegung und stärkerer Befeuchtung der Schleimhautflächen jenes eigenthümliche knackende Geräusch, das früher in die Paukenhöhle verlegt und für die Folge einer Contraction des M. tensor tymp. gehalten wurde, bis *Politzer* es in dieser seiner wahren Ursache experimentell nachwies. (Wiener Medizinalhalle 1862 Nr. 18.)

Schlingen alle Bedingungen gegeben sind, welche die abziehende Wirkung des besprochenen Muskels zur Geltung kommen lassen resp. welche seinen von der lateralen Wand entspringenden Muskelfasern unten einen fixen Punkt geben und zugleich die Fascia salpingo-pharyngea nach unten anspannen.

Die Betrachtung der Vorgänge beim Schlingen ergibt einen solchen Nachweis sehr einfach. Beim Schlingacte wird das Gaumensegel durch die unteren Gaumenmuskel, die Mm. glosso-palatini und insbesondere durch die mächtigeren M. pharyngo-palatini, ferner durch die Constrictores pharyngis nach unten und nach hinten gespannt und an die hintere Pharynxwand angedrückt, so dass dasselbe eine fixirte Stellung bekömmt. Indem nun beim Schlingen zugleich die Antagonisten der erwähnten Muskeln, die oberen Gaumenmuskeln (der Tensor und levator palati) sich contrahiren, so werden nun fixe und Angriffspunkte in der Weise wechseln, dass das Gaumensegel der (relativ) fixe, die laterale, bewegliche Wand der Tuba dagegen der Angriffspunkt wird für die von ihm ausgehenden Muskelfasern*). Hiebei wird indessen weiterer Stützpunkte des Tensor palati noch gar nicht gedacht. Einmal ist seine Sehne am Hamulus pterygoideus so fest und derb befestigt, dass ohne vorhergehende künstliche Lockerung dieser Befestigung auch ein kräftiger Zug am Muskelbauche nicht die mindeste Bewegung am Gaumensegel hervorbringt; es scheint daher, als ob hier ein sehr wesentlicher fixer Punkt für die Wirkung des Muskels läge, der noch lange nicht hinreichend gewürdigt wurde. Ferner muss hier jener Theil des oberen Schlundschnürers berücksichtigt werden, welcher, weil er sich seitlich und nach vorn zum Flügelfortsatz des Keilbeins zieht, als M. Pterygo-pharyngeus beschrieben wird. Derselbe setzt sich in einer Weise an der vorderen und unteren Seite des Hamulus pterygoideus an, dass er als Antagonist des Circumflexus und seiner hinten und unten am Hamulus befindlichen Sehne angesehen werden muss**). Bei Zusammenziehung dieses Constrictors muss

---

*) *Politzer*, Wiener mediz. Wochenschrift 1863 Nr. 6.

**) Beim Pferde erweist sich dieses Verhältniss des M. pterygo-pharyngeus als Antagonist des Circumflexus besonders deutlich, indem dessen Sehne sich dort vollständig beweglich, gleich der eines Rollmuskels, um den Hacken des Flügelfortsatzes herumschlingt. Beim Pferde lassen sich Beide geradezu als Ein Muskel mit zwei Bäuchen — einem Tubar- und einem Pharyngeal-Bauche — auffassen, welche in einem abgerundeten spitzen Winkel zu einander liegen, der eben von der Rolle des Hamulus pter. gebildet resp. ausgefüllt wird. (S. Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 218.)

der Ansatz des Circumflexus am Hacken um so mehr zum fixen Punkte werden und dieser seine Wirkung in der Richtung gegen die Tuba um so leichter entfalten können. Ausserdem setzt sich die Fascia salpingo-pharyngea an diesen Muskel an, kann daher sammt dem unteren Theile der häutigen Tubenwand von ihm angespannt werden.

Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, dass beim Schlingacte der Spheno-salpingo-staphylinus unten einen fixen Punkt gewinnt und die bewegliche Tubenwand nach aussen und nach unten abzieht, die Tuba klaffend macht. Uebrigens hat *Politzer* im hiesigen physiologischen Institute auch experimentell diesen Einfluss des Muskels auf die Tuba nachgewiesen*). Da auf der andern Seite dieser Muskel sicherlich kein „Spanner des weichen Gaumens" ist, sondern nur ein „Spanner der fibrösen Verlängerung des knöchernen Gaumens" (*Henle*), so sollte man den Namen Tensor palati entschieden aufgeben und der grossen Bedeutung dieses Muskels für die Tuba und das Ohr durch die Bezeichnung als Abductor oder Dilatator tubae Rechnung tragen; denn als ein Abzieher der lateralen Wand und somit als ein Erweiterer der Ohrtrompete, somit als ein integrirender Theil des Ohres muss er aufgefasst werden.

Henle stellte in der ersten Lieferung des II. B. seines anatomischen Handbuches (1862. S. 113 und 117) geradezu in Abrede, dass Fasern des Circumflexus palati von der häutigen Tuba entspringen, und musste er folgerichtig jeden erweiternden Einfluss dieses Muskels auf die Ohrtrompete in Zweifel ziehen; ja er hielt es sogar für wahrscheinlicher, dass seine Fasern „im Moment der Contraction die Wand der Tuba medianwärts drängen und somit die Tuba fester zu schliessen" im Stande seien. In der dritten Lieferung desselben Bandes dagegen (1866. S. 755) gesteht er zu, dass dieser Muskel es sei, welcher die Tuba bei jeder Schlingbewegung eröffne; indessen nimmt er den Ursprung seiner Fasern von dem beweglichen Theile der Tuba noch immer in nur sehr beschränkter Weise an. Er sagt nämlich: „Mit dem festeren Theile der lateralen Wand verschmilzt ein Theil der sehnigen Ursprünge des M. spheno-staphylinus und streckenweise drängen sich diese Ursprünge in einer dünnen Lage zwischen dem oberen Rande der weichen Tubenwand und dem Umschlag des Knorpels der Tuba durch, um mit der convexen Fläche des letzteren zu verwachsen. Durch diese Anheftung an den Knorpel der Tuba wird der M. spheno-staphylinus fähig, den oberen umgerollten Rand des Knorpels aufzurollen und so den Winkel zu vergrössern, den die laterale Wand mit der medialen bildet." — *Rüdinger* a. a. O. S. 10 erklärt „das nach unten und innen gerichtete stumpfe Ende des Hackens für den wesentlichsten Ansatzpunkt des Muskels; er erkennt weiter einen Zusammenhang an zwischen der Sehne des Muskels und der häutigen Tubenwand

---

*) „Ueber eine Beziehung des Trigeminus zur Eustachischen Ohrtrompete." Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift 1861. S. 94.

(welche er gewöhnlich als „Fettlager oder Drüsengruppe“ bezeichnet); „allein derselbe wird nicht durch den Uebergang von Sehnenfasern, sondern durch Bindegewebsbündel, welche sich wesentlich in ihrer Anordnung von der Sehne unterscheiden lassen, vermittelt.“ „Bei der Contraction des Muskels wird der hackenförmige Theil des Knorpels nach unten und etwas nach der Seite gezogen und muss der Bewegung des Hackens die mit demselben im Zusammenhang stehende häutige Wand der Tuba folgen.“ — Interessant ist, dass der in Frage stehende Muskel von seinem Entdecker, *Valsalva*, (1707) unter dem Namen „Novus Tubae Eustachianae Musculus“ beschrieben wurde und derselbe ihn bereits als einen Erweiterer der Tuba auffasste, während die späteren Anatomen ihn rein oder vorwiegend nur in seiner Bedeutung für den Gaumen betrachteten.

Wenden wir uns nun zum zweiten hier in Betracht kommenden Muskel, den Petro-salpingo-staphylinus s. Levator palati mollis, so entspringt die Hauptmasse seiner Muskelbündel von der unteren Fläche des Felsenbeins, dicht am Eingange des Canalis caroticus. Zu dem beweglichen Theile der knorpeligen Ohrtrompete verhält er sich nur als enge sich anschmiegender Nachbar, ohne dass Fasern irgendwo an demselben ihren Ursprung nähmen, wie dies allerdings von vielen Autoren behauptet wird. Der rundliche und cylindrische Levator verläuft parallel mit der Tuba, theils dicht unter ihrem Boden oder ihrer unteren Wand theils etwas medianwärts; diese Wand wird gewöhnlich von einem ganz dünnen häutigen Gewebe dargestellt, ja nicht selten liegt er dicht unter der Schleimhaut, am unteren Ende der Tubenspalte. Zwischen diesem und dem vorhin betrachteten Abductor tubae zieht sich die Fascia salpingo-pharyngea hin; letzterer liegt mehr nach aussen (lateral) und nach oben; der Levator dagegen mehr medianwärts und nach unten.

Was die functionelle Bedeutung dieses Muskels anlangt, so gilt dieselbe wohl vorwiegend dem Gaumen, welchen beide Muskeln im Vereine gerade nach oben heben. Hiebei findet, wie sich dies rhinoskopisch beobachten lässt, eine Verengerung der Rachenmündung der Ohrtrompete statt, deren Boden durch den bei der Contraction dicker werdenden Muskel nach oben und aussen gedrängt wird. Zugleich erleidet die ganze Configuration des Ostium pharyngeum eine wesentliche Veränderung, indem sein unterer ausgeschweifter Rand mehr geradlinig oder selbst nach oben aussen gewölbt wird; indem auf diese Weise die vorher nach unten abschüssige und weit offen stehende Trompeten-Mündung nicht mehr steil gegen die Mundrachenhöhle abfällt, wird sie bei Hebung des Gaumensegels gegen alle von unten kommenden mechanischen Einwirkungen doppelt geschützt sein, insbesondere gegen Speisen und andere Fremdkörper, wie sie manchmal

bei Brechen oder Niessen in den oberen Rachenraum gelangen können. In wie weit die Contraction dieses Muskels auch im übrigen Verlaufe der Ohrtrompete einen gewissen Einfluss auf das Lumen des Kanals ausübt, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen; indem durch seine Anschwellung die ihn begränzende Fascie nach aussen gespannt und der Boden der Tuba nach oben gedrängt werden könnte, würde er zum seitlichen Abheben der häutigen Tubenwand und so zum Klaffendwerden wenigstens des unteren Theils der Tubenspalte etwas beizutragen vermögen.

Nach *A. Lucae* und *Schwartze* (Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 96 u. S. 139) würden in vielen Fällen bei normal durchgängiger Tuba schon die einfachen Respirationsbewegungen zur Hervorbringung eines manometrisch nachweisbaren Luftwechsels in der Paukenhöhle genügen, und bedingt ein solcher gewöhnlich selbst sichtbare Bewegungserscheinungen am Trommelfell. *Lucae*'s äusserst gediegene und gründliche Beobachtungen, welche an Kranken und insbesondere an zahlreichen ohrengesunden Individuen angestellt wurden, ergaben eine constante Beziehung zwischen diesen Vorgängen in der Paukenhöhle einerseits und den Bewegungen am Gaumensegel und an der Rachenmündung der Tuba während der Inspiration andrerseits. Bei dieser Inspiration zeigte sich an der erstvorgeführten Kranken neben dem Auswärtsrücken des Trommelfells regelmässig eine starke Hebung des Gaumensegels und zugleich eine deutliche Verengerung des Ostium pharyngeum. Als während eines starken Rachenkatarrhs die Tubenmündungen von Schleim verstopft waren, fand trotz ausgiebiger Mitbewegungen des Gaumensegels bei der Respiration keine Verrückung des Trommelfells mehr statt. Wenn es bewiesen wäre, dass der Levator palati gleich dem eigentlichen Abductor tubae eröffnend auf die Tubenspalte einzuwirken im Stande wäre, was mir allerdings wahrscheinlich dünkt, so liessen sich die Beobachtungen *Lucae*'s am einfachsten auf die Thätigkeit dieses Muskels zurückführen; und muss hiebei aufmerksam gemacht werden, dass derselbe vom Vagus versorgt wird, somit in Bezug auf seinen Nervenbezug allerdings in eine directe Beziehung zum Respirationssystem gesetzt wäre. — *Politzer* spricht sich nun allerdings (Beleuchtungsbilder des Trommelfells. S. 139) dahin aus, dass während der Respiration gewöhnlich keine Eröffnung der Tuba und keine Bewegungen am normalen Trommelfell stattfänden. Bei der Wichtigkeit der Frage wären weitere eingehendere Untersuchungen insbesondere an ohrengesunden Individuen äusserst wünschenswerth. *Lucae* deutet bereits die grosse praktische Tragweite dadurch an, dass er sagt: „Es ist nicht unwahrscheinlich, dass alle Erkrankungen, welche überhaupt eine Beeinträchtigung des Respirationsactes zur Folge haben, auch indirect jenen Respirationsact des Ohres mehr oder weniger hindern und somit vielleicht der Entstehung gewisser Ohrenkrankheiten Vorschub leisten können."

Hier möchte ich noch einer mir vorläufig unklaren Thatsache Erwähnung thun. Wenn während eines Katarrhes der *Valsalva*'sche Versuch auch mit der grössten Kraftanstrengung und bei öfterer Wiederholung nicht gelingt, wir somit annehmen müssen, dass die Tubenwände durch sehr zähen Schleim

besonders stark verklebt sind, dringt zu gleicher Zeit einfacher Ructus, Aufstossen von Luft aus dem Magen, oft mit ganz ungewohnter Stärke in's Ohr. —

Bevor wir diese anatomischen Betrachtungen abschliessen, haben wir noch in Kürze die **Gefässe und Nerven des Mittelohres** zu besprechen.

Die Trommelhöhle bekommt ihre Ernährungszufuhr aus sehr verschiedenen Quellen. So von der Art. stylomastoidea der hinteren Ohrarterie (Carotis ext.), welche ausserdem während ihres Verlaufes im Fallopischen Kanale Aeste an die Umhüllung des Facialis und an den M. stapedius abgibt und zugleich die Zellen des Warzenfortsatzes versorgt. Die Pharyngea ascendens (Carotis ext.) geht zur Auskleidung der Paukenhöhle, wie zur Schleimhaut der Ohrtrompete und zum M. tensor tympani. Auch die Art. meningea media (Maxillaris int.), welche bekanntlich den grössten Theil der Dura mater versorgt, gibt Aeste zur Paukenhöhle sowie zur Tuba, und zwar dringen dieselben durch den Hiatus Canalis Fallopii und ferner durch die Fissura petroso-squamosa ein. Schliesslich gibt noch die Carotis interna während ihres Durchganges durch das Felsenbein ein oder zwei Aestchen vom Canalis caroticus aus an die Paukenhöhle und an die Ohrtrompete.

Auch der Nervenbezug ist im Mittelohre ein sehr mannichfaltiger und zwar betheiligen sich hier der Quintus, der Facialis, der Glossopharyngeus, der Vagus und der Sympathicus, sowie ferner das Ganglion oticum s. Arnoldi und die Chorda tympani hier berücksichtigt werden müssen.

Vom Trigeminus, und zwar dem motorischen Nervus pterygoideus internus des dritten Astes geht ein kleiner Zweig an den Musculus tensor tympani, welcher ausserdem ein Aestchen vom Ganglion oticum erhält. Nach *Luschka**) vermittelt der erste die willkührliche, der zweite die unwillkührliche Spannung des Trommelfells. Die der Willkühr unterworfene Thätigkeit des M. tensor tympani soll immer zugleich mit einer Bewegung des weichen Gaumens stattfinden, in welchem ebenfalls ein Ast des Pterygoideus int. sich vertheilt, und ist *Luschka* der Ansicht, dass das Oeffnen des Mundes beim Lauschen mit einer gleichzeitigen Spannung des weichen Gaumens zusammenhängt und keineswegs von dem Weiterwerden des Gehörganges bei

---

*) „Ueber die willkührliche Bewegung des Trommelfells." Archiv für physiol. Heilkunde 1850. IX. B. S. 80—85.

gesenktem Unterkiefer herrühre. Der gleiche R. pterygoideus int. gibt ferner dem M. spheno-salpingo-staphylinus (unserem Abductor tubae) seinen motorischen Nerven; schliesslich erhält das Ostium pharyngeum der Tuba Zweige des N. pharyngei superiores vom zweiten Aste des Quintus. Der Facialis gibt ein kleines Aestchen an den Musc. stapedius*). Die Schleimhaut der Paukenhöhle und der Ohrtrompete wird vom Glossopharyngeus versorgt, dessen Nervus tympanicus s. Jacobsonii am Boden eindringt und am Promontorium in die Höhe geht**). Der Vagus endlich gibt einen Ast an den M. levator palati mollis, den wir ja zu den Tubenmuskeln und somit zum Ohre rechnen müssen***).

Dass der Sympathicus sich an der Nervenversorgung der Paukenhöhle betheiligt, wird von allen Autoren angegeben, indessen in sehr verschiedener Weise. *Hyrtl* beschreibt einen Plexus tympanicus, welches kleine Geflecht aus Verbindungen des Sympathicus, Quintus und Glossopharyngeus bestehend, am Boden und am vorderen Theile der Labyrinthwand gelegen ist und die Schleimhaut des ganzen Mittelohres, der Paukenhöhle, Zitzenzellen und Tuba versorgt. Nach *W. Krause* bekommt die sehr nervenreiche Schleimhaut der Tuba Eustachii nicht nur mikroscopische Stämmchen aus diesem Plexus tympanicus, sondern lässt sich ein stärkerer Zweig bis in die knorpelige Ohrtrompete verfolgen.

In Bezug auf die Herkunft der einzelnen den Plexus tympanicus zusammensetzenden Nerven haben wir zu unterscheiden 1) mehrere N. caroticotympanici, Zweige des Sympathicus-Geflechts im Canalis caroticus aus demselben durch besondere Löcherchen in die Paukenhöhle eindringend, 2) ein von oben in die Paukenhöhle eintretendes Aestchen des N. petrosus superfic. minor, einer Verbindung des Ganglion oticum mit dem Knie des Facialis, welcher Nerv nach anderen Autoren als Fortsetzung des Nerv. tympanicus Jacobsonii zum Ganglion oticum aufzufassen ist. 3) Die Verästelungen des N. tympanicus vom Glossopharyngeus.

Das Ohrganglion, Ganglion oticum s. Arnoldi, hat für das Gehörorgan jedenfalls dieselbe Bedeutung, wie das Ganglion ciliare

---

*) *Politzer* wies die Nervenversorgung der beiden Binnenmuskel des Ohres auf experimentellem Wege nach. Wiener medizinische Wochenschrift 1861. Nr. 41 und 42.

**) Nach *W. Krause* (Zeitschr. für ration. Medizin 1866. B. XXIII. S. 92,) enthält der N. tympanicus an verschiedenen Stellen Ganglienzellen eingelagert.

***) Hier wäre noch zu erwähnen, dass *F. Arnold* zwei Nervi recurrentes Quinti, welche an den Knochen der mittleren Hirngrube, und einen N. recurrens Vagi beschrieb, welcher zum Sinus transversus und zur hinteren Schädelgrube geht (Zeitschrift der Ges. der Wiener Aerzte 1861.)

für das Auge, ist aber von Seite der Physiologie im Allgemeinen noch sehr wenig eingehend gewürdigt worden. Dasselbe liegt ziemlich nahe dem Foramen ovale des grossen Keilbeinflügels, vor der Art. meningea media, an der äusseren Seite der knorpeligen Ohrtrompete und des Ursprungs des Tensor tympani und setzt sich zusammen aus motorischen Aesten vom dritten Quintusast, aus sensitiven vom Zungenschlundkopfnerven und aus Sympathicus-Fäden. Vom Ohrknoten geht das bereits erwähnte Aestchen zum Musc. tensor tympani, welches der Reflexthätigkeit desselben vorsteht, ein Zweigchen zum N. pterygoideus int. des Quintus und mehrere Verbindungszweige zum N. auricularis des dritten Trigeminusastes, welcher, wie wir oben gesehen, die Haut des äusseren Gehörganges und das Trommelfell versorgt. Es wären somit Sympathieen des weichen Gaumens und des Trommelfells mit seinem Spannmuskel, der Paukenhöhlen-Auskleidung und der Haut des äusseren Gehörganges, aller dieser Theile unter sich und mit dem übrigen Nervensystem durch den Ohrknoten vermittelt und erklärt.

Die Chorda tympani des Facialis endlich verläuft wohl längs der äusseren Paukenhöhlenwand, gibt aber nach den Angaben der bewährtesten Forscher kein Aestchen dort ab und scheint sich somit zu dieser Cavität nur als Passant zu verhalten.

DREIZEHNTER VORTRAG.

Der Katheterismus der Ohrtrompete und seine Ausführung.

Geschichtliches. Das Verfahren beim Katheterisiren und die häufigeren Fehler. Zeitweise Abweichungen von der Regel. Methode der Einübung. Mögliche Unfälle (Schlundkrampf, Emphyseme, Blutungen). Die Katheter.

M. H. Nachdem wir neulich die morphologischen Verhältnisse des Mittelohres kennen gelernt haben, wenden wir uns nun zu den Krankheiten, die daselbst vorkommen. Um bei der tiefen und versteckten Lage dieser Theile unmittelbar auf sie einwirken zu können, müssen wir ihren Angriffspunkt nach aussen verlegen resp. die Eustachische Trompete nach vorne verlängern; sonst sind wir nicht im Stande, die abnormen Zustände dieses Abschnittes des Ohres vollständig zu erkennen und zu beurtheilen, noch weniger aber können wir ohne dieses Hülfsmittel dieselben in gleicher Weise direct und local behandeln. Wir führen zu diesem Zwecke in die Rachenöffnung der Tuba eine Röhre ein, welche man den Ohrkatheter nennt, und haben wir uns zunächst mit der Ausführung dieser Operation, ferner mit der Bedeutung des Katheterismus des Ohres und mit all den Vorrichtungen und Instrumenten zu beschäftigen, welche zu seiner Verwerthung und Nutzbarmachung gehören.

Was zuerst das Geschichtliche betrifft, so dauerte es erstaunlich lange, bis die Aerzte dem Verbindungskanale zwischen Ohr und Schlund irgend eine praktische und insbesondere therapeutische Verwerthung abzugewinnen wussten. Die Ohrtrompete war nämlich sicher dem *Aristoteles* schon bekannt; genauer untersucht und beschrieben wurde

sie indessen erst von *Bartholomeus Eustachius* (1562). Aber auch alsdann*) verging noch über ein und ein halbes Jahrhundert, bis — ein Laie den ersten derartigen Versuch machte. Bekanntlich war es der Postmeister *Guyot* in *Versailles*, welcher 1724 der Pariser Akademie die Idee vorlegte, in die Eustachische Trompete Einspritzungen zu machen mittelst einer gekrümmten Zinn-Röhre, die er durch den Mund eingeführt wissen wollte. Er selbst soll sich auf diese Weise von einer längerdauernden Taubheit befreit haben. Der englische Militärchirurg *Archibald Cleland* machte später (1741), wie scheint ohne etwas von *Guyot* zu wissen, den Vorschlag, eine Röhre durch die Nase einzubringen, welche Methode auch die einzig brauchbare und allein noch übliche ist.

Wer Ohrenkrankheiten beurtheilen und behandeln will, muss mit dem Ohrkatheter umgehen können, indem wir ihn fortwährend nothwendig haben und er für sehr viele Fälle auf keine Weise vollständig zu ersetzen ist. Sie werden unter den Aerzten allgemein die Ansicht verbreitet finden, der Katheterismus der Tuba sei sowohl eine sehr schwierige als eine sehr schmerzhafte Operation. Sie selbst haben sich bereits bei unseren praktischen Uebungen überzeugen können, wie wenig im Allgemeinen diese Anschauung richtig ist und dass sie nur für Ausnahmsfälle gilt. Im Gegentheil erweist sich diese Operation in weitaus den meisten Fällen als eine durchaus leichte und schmerzlose, wenn man sich nur einmal gründlich mit den in Betracht kommenden anatomischen Verhältnissen und der dadurch bedingten Operationstechnik vertraut gemacht hat, und werden Sie auch bald durch eine grössere Uebung lernen, etwaige allerdings vorkommende Schwierigkeiten und Hindernisse durch zweckentsprechende Abänderungen des Verfahrens zu überwinden.

Ich bediene mich silberner Katheter, welche am Ende des Schnabels eine leicht birnförmige Anschwellung und an ihrem trichterförmigen Ansatze seitlich einen Ring besitzen. Letzterer, entsprechend der Richtung des Schnabels angebracht, gibt uns stets Kunde von dessen Lage, wenn dieser bereits eingeführt und somit unsichtbar ist. An

---

*) Seltsam ahnungslos klingt es, wenn *Eustachius* in der vom October 1562 datirten „epistola de auditus organis", in welcher die von ihm wieder aufgefundene und jetzt noch nach ihm genannte Röhre zum erstenmale ausführlich beschrieben wurde, freudig ausruft: „Erit etiam Medicis hujus Meatus cognitio ad rectum Medicamentorum usum maxime utilis, quod scient posthac ab Auribus, non angustis foraminibus, sed amplissima via posse materias, etiam crassas, vel a Natura expelli, vel Medicamentorum ope commode expurgari." (*Barth. Eustachii* Opuscula anatomica. Delphis 1726, p. 140; zuerst Venetiis 1563 erschienen.)

diesem Ringe muss auch während der ganzen Operation eine Fingerspitze anliegen, damit wir stets über die Richtung des Schnabels klar sind und denselben leicht lenken und drehen können. Ein Einölen des Instrumentes vor seiner Einführung, wie es von mehreren Seiten angerathen wird, erscheint meist überflüssig, dagegen thut man in manchen Fällen gut, den Kranken sich unmittelbar vorher schneuzen zu lassen, wodurch einmal manches Hinderniss weggeräumt und zugleich der Weg etwas befeuchtet wird.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal in allen einzelnen Momenten das Verfahren, das ich Ihnen bereits an Köpfen, welche im Sagittaldurchmesser halbirt waren und an Ihnen selbst demonstrirte. Man führt den Schnabel des Katheters mit nach unten gerichteter Spitze in den unteren Nasengang ein, hebt dann rasch das ganze Instrument und dringt nun langsam, es gleichmässig horizontal haltend und den Ring gerade nach unten gerichtet, immer weiter ein, bis man an die hintere Schlundwand, die vordere Fläche der Wirbelsäule (Atlas und Basilartheil des Hinterhauptsbeines), anstösst. Hierauf zieht man den Katheter wieder um etwa $1/4 - 1/2''$ gegen sich, hebt dabei das äussere Ende um etwas und gibt nun endlich dem bisher gerade nach unten gerichteten Schnabel eine Dreiachtelsdrehung nach aussen und oben, so dass der Ring gegen das äussere Ohr zugewendet ist. Bei Kindern kann der Katheter gewöhnlich nur soweit gedreht werden, dass der Ring horizontal gerade nach aussen oder selbst etwas nach abwärts steht; in seltenen Ausnahmsfällen kommt dies auch bei Erwachsenen vor. Während des ganzen Vorganges thut man gut, den Hinterkopf des Kranken mit der einen Hand zu umgreifen und sich so einer ruhigen Haltung desselben zu versichern. Am bequemsten ist es für den Arzt, wenn beide Theile stehen oder beide sitzen.

Die Ihnen eben geschilderte Methode ist die *Kramer*'sche; sie ist unstreitig die beste. Mehrfach wurde gerathen, nicht bis zur Schlundwand zurückzugehen, sondern die Drehung in die Mündung der Tuba hinein vorzunehmen, sobald man mit der Spitze des Schnabels den Boden der Nasenhöhle verlässt. Diese Methode sieht kürzer und bequemer aus, indem man allerdings denselben Weg nicht zweimal machen muss; allein sie erweist sich als weit unsicherer, weil man sich gewöhnlich des Momentes nicht bewusst wird, in welchem das Instrument den unteren Nasengang verlässt und in den Schlund gelangt. Man dreht dann, ohne zu wissen, wo der Schnabel sich eigentlich befindet. Viel leichter orientirt man sich, wenn, wie oben angegeben, das Instrument zuerst bis zur hinteren Schlundwand geführt und dann einen Theil des Weges wieder zurückgezogen wird.

Gehen wir genauer auf die einzelnen Acte ein, aus denen sich diese Operation zusammensetzt und erwähnen wir hiebei die am häufigsten vorkommenden Fehler, sowie einzelne manchmal vorhandene Schwierigkeiten. Erstlich vermeide man beim Einbringen des Katheters länger an der Nasenöffnung zu verweilen und dort herumzusuchen, indem dieser Theil gerade sehr empfindlich und kitzlich ist. In vielen Fällen thut man gut, mit den Fingern der zweiten Hand die Oberlippe des Kranken etwas herabzuziehen und sich so den Naseneingang zugänglicher zu machen. Bei manchen spaltförmig engen Nasenlöchern erleichtert man sich das Einführen des Katheters wesentlich durch ein seitliches Abziehen des Nasenflügels. Damit der Naseneingang gut beleuchtet wird, stelle der Anfänger den Kranken immer mit dem Gesicht gegen das Fenster. Sobald man eingedrungen ist, muss der Katheter unverzüglich mittelst einer hebelartigen Bewegung aus der geneigten Stellung in die wagrechte erhoben werden, wobei indessen die Spitze des Schnabels ruhig und fixirt im Naseneingang zu bleiben hat; sonst läuft man Gefahr, in den mittleren Nasengang zu kommen, durch welchen das Instrument nach hinten zu führen in der Regel schwierig und schmerzhaft, und von dem aus den Schnabel im Schlunde gegen die Tubenmündung zu drehen sehr oft geradezu unmöglich ist. Der untere Nasengang und der Boden der Nasenhöhle sind weit weniger empfindlich als der mittlere Gang und eignet sich letzterer allein zum Durchführen des Katheters. Nur in seltenen Fällen läuft man Gefahr, auch wenn der Katheter bereits in den unteren Gang eingedrungen ist, später noch während des Durchführens von dem unteren in den mittleren Nasengang sich zu verirren. Geringe Entwicklung der unteren Muschel und grosse Enge des unteren Ganges führen zeitweise hiezu; indessen lässt sich dies Abirren vom rechten Wege stets vermeiden, wenn man den Katheter, nöthigenfalls durch einen gelinden Druck nach unten, in der wagrechten Richtung auf dem Boden der Nasenhöhle erhält. Wird der Katheter durch den unteren Nasengang geführt, so steht er zur Angesichtsfläche nahezu im rechten Winkel; hat er sich dagegen in den mittleren Gang verirrt, — ein Fehler, der gar nicht selten gemacht wird — so steht er geneigt und bildet nach unten einen spitzen Winkel.

Als Regel muss gelten, dass die Spitze des Schnabels beim Durchführen durch die Nase gerade nach unten gerichtet ist. Findet man jedoch ein Hinderniss in dieser Haltung, was sehr häufig der Fall ist, so versuche man, ob dasselbe nicht durch Seitenbewegungen überwunden und umgangen werden kann. Dieselben müssen zuerst und fast immer mit der Spitze nach aussen zu gemacht werden und ist

dabei das Ende des Katheters mit fein fühlender, aber fester Hand zwischen den Fingerspitzen zu halten, um möglichst schonend und doch bestimmt zu verfahren. Es sind mir nicht selten schon Fälle vorgekommen, wo ich gezwungen war, um eine im Nasenkanal oder namentlich an den Choanen liegende Unregelmässigkeit zu überwinden, den Katheter vollständig um seine Axe zu drehen, ähnlich wie man es beim Katheterisiren der Harnröhre manchmal machen muss, le tour du maître dort genannt. Kommt man trotz solcher ausweichenden Seitenbewegungen nicht zum Ziele, oder machen diese Schmerz, so nehme man einen anderen Katheter, einen anders gekrümmten oder auch einen dünneren. Solche Hindernisse und Erschwerungen im Katheterisiren beobachtete ich häufiger links als rechts, so dass ich Ihnen rathen möchte, bei der Untersuchung neuer unbekannter Kranken stets mit der rechten Tuba zu beginnen. Bei Durchsicht einer grösseren Menge macerirter Schädel findet sich auch in der That, dass die knöcherne Nasenscheidewand, die verhältnissmässig selten ganz gerade steht, um etwas häufiger nach links als nach rechts von der Mittellinie abweicht. Bald steht der ganze Vomer schief, bald sind nur einzelne Theile an ihm seitlich ausgebogen und ausgebuchtet auf Kosten der Durchgängigkeit der einen Nasenhälfte. Auch in der Bildung und Entwickelung der unteren Nasenmuschel findet eine unendlich wechselnde Verschiedenartigkeit statt. Uebrigens ist auch die äussere Nase bei den meisten Menschen etwas schief nach links gestellt.

Der am häufigsten vorkommende Fehler beim Katheterisiren ist der, dass man, an der Schlundwand angelangt, nicht weit genug nach vorn zurückgeht und das Instrument zu bald dreht, wodurch sein Schnabel in die *Rosenmüller*'sche Grube geräth, jene ziemlich tiefe und sehr drüsenreiche Vertiefung hinter dem Tubenknorpel. Ebendahin kommt man manchmal durch ein halb unbewusstes Zurückschieben des Katheters während der Drehung. Dieser Fehler macht sich häufig um so weniger bemerkbar, als man beim Anziehen und leichten Bewegen des dort festsitzenden Katheters fast dasselbe Gefühl von elastischem Widerstand hat, wie wenn das Instrument in der Tubenmündung selbst steckt. Bläst man alsdann in den Katheter, so fühlt der Kranke die Luft nicht im Ohre, sondern im Halse, und entsteht häufig ein eigenthümliches stark flatterndes Geräusch, weil dort angehäufter Schleim durch den Luftstrom in Bewegung gesetzt wird. *Benjamin Bell*, der berühmte Edinburger Chirurge, behauptete, wenn die Ohrenärzte sich einbildeten, je in die Tubenmündung gekommen zu sein, so wäre dies ein Irrthum, der Katheter würde stets in die *Rosenmüller*'sche Grube geführt. Dieser

Ausspruch beweist natürlich nichts, als dass grosse Männer manchmal auch grossen Irrthümern verfallen. Wahr ist, dass der genannte Fehler beim Katheterisiren jedenfalls sehr häufig begangen wird und zwar nicht blos von Anfängern, sondern selbst von Aerzten, die viel mit dem Katheter umgehen. Dies erklärt sich theilweise aus dem Umstande, dass sich kein bestimmtes und für alle Fälle geltendes Maass angeben lässt, wie weit man den Katheter von der hinteren Schlundwand aus wieder gegen sich heranziehen muss, indem die Entfernung des Ostium pharyngeum tubae von der Wirbelsäule, entsprechend der individuell sehr wechselnden Tiefe des Schlundkopfes überhaupt, sich als eine sehr verschieden grosse herausstellt.*) Nach einiger Uebung wird man indessen auch hier immer sicherer; Anfänger drehen den Schnabel seltener zu spät als zu früh. Verhältnissmässig am schwierigsten ist das Einbringen des Katheters in die Rachenmündung der Tuba bei Kindern, zumal wenn, wie bei ihnen so häufig, die Rachenschleimhaut bedeutend geschwollen und gewulstet ist. Beim Kinde tritt nämlich an und für sich das Ostium pharyngeum tubae weit weniger in den Schlund hervor, als beim Erwachsenen, so dass dasselbe für den Katheter nur schwach fühlbar ist, und liegen die schmalen wenig entwickelten Lippen der noch spaltförmigen Oeffnung gewöhnlich so aufeinander, dass man selbst an der kindlichen Leiche oft Mühe hat, dieselben in der gewulsteten Rachenschleimhaut zu entdecken.

Manchmal, wenn auch bei zunehmender Uebung immer seltener, kommen Fälle vor, wo die eine Seite der Nase durchaus undurchgängig ist. Abgesehen von Nasenpolypen und leicht blutenden Wucherungen an der unteren Muschel kann dies von einer abnormen Enge des unteren Ganges oder der hinteren Nasenöffnung, der Choane, herrühren, sowie auch von einer Verbildung oder einer besonders schiefen

---

*) *Tourtual* in seinen „Untersuchungen über den Bau des menschlichen Schlund- und Kehlkopfes“ (Leipzig 1846) gibt, fussend auf eine grosse Reihe von Messungen an Menschen- und Thierschädeln an, dass beim ausgebildeten Individuum ein bestimmtes Verhältniss stattfindet zwischen der Tiefe des Schlundkopfes und der Höhe der halbkreisförmigen Seitenflächen des Schädels resp. der Ursprungsstelle und Entwicklung der Schläfenmuskeln. Es wäre leicht gedenkbar, dass sich diesem Gesetze bestimmte Anhaltspunkte abgewinnen liessen, um am Lebenden schon von aussen die Entfernung der Tubenmündung von der hinteren Schlundwand abschätzen zu können. Der Mensch zeichnet sich vor den übrigen Säugethieren durch die kleinste Schlundtiefe und die geringste Entwicklung der Schläfenmuskeln aus. Thierisch organisirte Menschen mit sehr entwickelten Kau- und Schlingwerkzeugen besitzen auch eine grössere Schlundtiefe.

Stellung der Nasenscheidewand. So fand ich mehrmals dicht am Naseneingange die knorpelige Scheidewand blasenartig derartig nach der einen Seite getrieben, dass man kaum mit einer Knopfsonde durchdringen konnte. Einmal beobachtete ich bei einer Kranken in Folge einer Parulis der oberen Zahnreihe den unteren Nasengang der einen Seite nahezu undurchgängig werden, so dass der Katheter, der mehrere Wochen bereits ohne jede Schwierigkeit angelegt worden war, von nun an nur äusserst schwierig und unter heftigen Schmerzen durchgeführt werden konnte. In einzelnen Fällen mögen gewisse Unregelmässigkeiten der Formen im Innern der Nase von früheren Verletzungen und Gewalteinwirkungen herrühren, denen ja die Nase, zumal im Kindesalter, stark ausgesetzt ist. Manche tiefer liegende Abnormitäten kann man sich dadurch zur Anschauung bringen, dass man den weitesten Ohrtrichter oder das *Kramer*'sche Dilatatorium in die Nase einsetzt und nun die benachbarten Theile mit dem Spiegel beleuchtet; in anderen Fällen gibt die Untersuchung der Nasen- und Rachenhöhle mit dem Pharynxspiegel allein Aufschluss über die Art des Hindernisses, welcher entsprechend sich dann zuweilen der Katheter umändern lässt. In den relativ seltenen Fällen, wo eine Nasenseite nicht durchgängig ist, lässt sich gewöhnlich von der anderen Seite aus katheterisiren — eine Operation, die mit Unrecht von Manchen für unmöglich gehalten wird. Ich bediene mich hiezu keines besonderen Instrumentes, sondern nur eines Katheters mit langem Schnabel und starker Krümmung, wie ein solcher auch häufig für die gleiche Seite nothwendig ist. Von der entgegengesetzten Seite aus die Tubenmündung zu finden, ist allerdings nicht so einfach und sicher, der Katheter verrückt sich leicht, der Luftstrom ist stets weniger stark und entsteht oft ein schnarrendes Geräusch im Schlunde, allein im Nothfalle bleibt dieser Umweg immer noch übrig. Selbstverständlich werden mit zunehmender Uebung diese Fälle, wo man nicht im Stande ist, den Katheter ohne besondere Beschwerde auf jeder Seite durchzuführen, immer seltener. Als ultimum refugium bliebe schliesslich noch der Versuch übrig, den Katheter durch den Mund einzuführen, wie es *Guyot* bereits vorschlug.*)

Also noch einmal, das Katheterisiren des Ohres ist durchaus nicht schwierig, und wird wohl jeder Arzt es sehr bald zu einiger Sicherheit

---

*) „Bei gleichzeitiger Rhinoskopie ist es gar nicht schwer, ein entsprechend gekrümmtes Instrument, z. B. einen Aetzmittelträger, durch den Mund auf die Tubenmündung zu bringen und ein Katheter von ähnlichem Baue dürfte, meine ich, keine grössere Schwierigkeit verursachen." *Löwenberg*, Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 125.

darin bringen, wenn er sich das Erlernen der nothwendigen Technik etwas angelegen sein lässt. Die gegentheilige Meinung über diese Operation, wie sie fast allgemein bei den Collegen zu finden ist, kommt daher, dass die Aerzte in der Regel glauben, hier gerade von den nothwendigen Vorbedingungen zu jeder Operation, nämlich gründlicher Terrainkenntniss und vorausgehender vielfacher Einübung an der Leiche, absehen zu dürfen. Hat man sich einmal an senkrecht von vorn nach hinten halbirten Köpfen die Lage der Theile veranschaulicht und die dadurch bedingte Handhabung des Katheters gründlich eingeübt, so wende man sich an beliebige unzertrennte Leichen und controllire die Lage des eingeführten Katheters, indem man mit dem Finger durch den Mund eingeht und hinter dem Gaumensegel Tubenmündung und Instrument fühlt. Nun versuche und übe man das Gelernte an sich selbst. Die richtige Lage des Katheters erweist sich dadurch, dass er im Sprechen und Schlucken nicht stört, dass man den Schnabel nicht weiter nach oben drehen kann und dass die eingeblasene Luft im Ohre oder wenigstens gegen das Ohr zu gefühlt wird. Hiezu benützen Sie einen Gummiballon oder können Sie sich auch Luft in's Ohr blasen mittelst einer Kautschukröhre, an deren beiden Enden Federkiele eingefügt sind, von denen der eine in den Mund genommen, der andere in den Trichter des Katheters gesteckt wird. Dieses Einüben des Katheterisirens an sich selbst, kann ich Ihnen nicht genug anempfehlen, ganz abgesehen davon, dass dem Arzte, der sich in seinem Berufe so vielen Erkältungen aussetzen muss, oft genug Veranlassung gegeben wird, diese Operation ad usum proprium d. h. zur Erhaltung seines eigenen Gehörs zu verwenden.

Wird der Katheter in richtiger Weise eingeführt, so erregt er in der Regel durchaus keinen Schmerz. Die meisten Kranken sprechen höchstens von einem „unangenehmen Gefühle," von einem „Kitzel im Halse," wenn diese Operation zum erstenmal an ihnen vollzogen wird; bei öfterer Wiederholung wird sie ihnen fast stets vollständig „gleichgültig," ist also nicht einmal mehr unangenehm. Am meisten handelt es sich hier darum, dass an Theilen hantirt wird, welche sonst nie in's Bereich der Berührung gezogen werden. Wo natürlich Hindernisse im Vollführen der einzelnen Acte vorliegen, abnorme Enge des Nasengangs u. dgl., kann die Operation nicht schmerzlos sein. Doch dies sind Ausnahmen. Am häufigsten erregt noch das Umdrehen des Schnabels im Schlunde unangenehme Empfindungen, namentlich wenn dieser Act mit Unsicherheit ausgeführt, im Halse nach der Tubenmündung herum gesucht wird und so sehr viele Stellen der Schleimhaut berührt werden. Obgleich wir es ungemein

häufig mit einer Schleimhaut zu thun haben, welche hyperämisch und im Zustande der congestiven Schwellung sich befindet, indem Nasen- und Rachenkatarrh sehr oft neben Ohrenkatarrh sich finden, so steigert sich dies Gefühl in der Nase oder im Schlunde doch selten zu nennenswerthem Schmerze und kommen nur bei sehr grosser Reizbarkeit der Rachenschleimhaut förmliche Hustenanfälle vor. Auch stumpft sich selbst die empfindlichste Schleimhaut durch wiederholte Berührung sehr rasch ab, wie man auch in Fällen von Verengerung der Theile häufig von dünnen und schwachgekrümmten Instrumenten allmälig zu stärkeren übergehen kann. Häufiger kommt vor, zumal beim ersten Versuche und bei empfindlichen oder ängstlichen Menschen, dass die Schlund- und Gaumenmuskulatur sich kräftig zusammenzieht, wodurch der Katheter, wenn er noch nicht in der Mündung der Trompete sitzt, festgehalten und an jeder weiteren Bewegung gehindert ist, auch durch das innige Andrücken der Schleimhaut an die Katheterspitze oft ein heftiger Schmerz erzeugt wird. Ermahnt man indessen den Kranken, das Athmen nicht weiter zu unterbrechen, die krampfhaft geschlossenen Augen zu öffnen und den Arzt ruhig anzublicken, so löst sich dieser Reflexkrampf sogleich, und der freibewegliche Katheter lässt sich nun leicht drehen und an seinen Ort bringen. Bevor das Instrument in die Tubenmündung eingeführt ist, darf der Kranke weder sprechen noch schlucken. Je ruhiger und vertrauensvoller überhaupt der Patient, desto leichter ist die Operation für den Arzt, desto weniger störend für den Kranken. Je bestimmter der Arzt auftritt und je weniger er sich darauf einlässt, das vorher zu erklären, was nun geschehen wird, desto rascher und leichter wird dieser Theil der Untersuchung, zumal bei ängstlichen Individuen, ausgeführt.

Soll ich Ihnen ausser dem genannten Reflexkrampfe des Schlundes andere Zufälle aufführen, welche durch den Katheterismus des Ohres hervorgebracht werden können, so gehören zuerst hieher die so sehr gefürchteten Emphyseme des Halses, entstanden durch Luft, welche durch eine Verletzung der Schleimhaut unter dieselbe eingeblasen wurde. In der Mehrzahl der Fälle, an welchen ich solche oft ziemlich verbreitete, bei Berührung knisternde Luftgeschwülste des Halses beobachtete, entstanden sie bei Individuen, welche ich schon öfter katheterisirt und wo nicht die geringste Erschwerung der Vornahme oder irgend eine Gewaltanwendung stattgefunden hatte. An der Leiche finden wir Erosionen und leichte Ulzerationen der Schleimhaut um die Tuba herum gar nicht selten und können solche ohne vorhergehende Rhinoskopie nicht diagnosticirbare Zustände wohl am leichtesten

Fig. 10.

zur Entstehung von Emphysemen führen. Dass man ferner durch unzartes Behandeln einer bereits abnormen Schleimhaut leicht künstlich eine Verletzung hervorbringen kann, versteht sich von selbst, auch wird man gut thun, unmittelbar nach dem Einführen einer Darmseite in die Tuba, wobei leicht Continuitäts-Trennungen entstehen, nicht die Luftdouche anzuwenden. Solche Luftgeschwülste des Halses stören wohl im Schlingen, auch manchmal im Athmen und haben für den Kranken etwas Erschreckendes; weitere Unannehmlichkeiten sah ich nicht folgen. In den meisten Fällen schwinden alle Erscheinungen im Laufe eines Tages; einmal sah ich ein solches Emphysem allerdings 5 Tage lang Schlingbeschwerden hervorbringen. Ein Kranker meinte sehr gut und naiv, so oft er an seinen geschwollenen Hals gedrückt, so wäre es ihm gewesen, als hätte er vom Metzger aufgeblasenes Kalbfleisch unter den Händen. Am besten thut man mittelst einer Scheere die eine oder andere der blasenartigen Emporhebungen am Zäpfchen sogleich einzuschneiden, wodurch der angesammelten Luft ein Ausweg gegeben und die Beschwerde des Kranken augenblicklich gemindert wird. *Turnbull* in *London* soll vor einigen 20 Jahren zwei Menschen mit der Luftdouche durch den Katheter umgebracht haben. Selbst wenn die Compressionspumpe unverständig stark geladen war — er hatte ihre Füllung den Kranken selbst überlassen — so lässt sich aus dem Uebrigen und selbst aus dem vorliegenden Sectionsberichte*) noch nicht recht einsehen, wie ein solches Unglück vor sich gegangen ist.

Wenn wir bedenken, dass Nasenbluten überhaupt sehr häufig vorkommt und bei manchen Menschen zu gewissen Zeiten durch kräftiges Schneuzen oder Niessen bereits hervorgerufen wird, so darf uns nicht wundern, dass der Katheter manchmal blutig gefärbt sich zeigt oder selbst eine leichte

*) Siehe *M. Frank*'s Handbuch der Ohrenheilkunde S. 173.

Blutung aus der Nase eintritt. Es ereignet sich dies oft genug in Fällen, wo nicht der geringste Schmerz oder die leiseste Gewalt mit unterläuft und werden Sie gut thun, für solche Fälle immer etwas Baumwolle zur Hand zu haben, damit Sie sogleich einen Pfropf davon in die Nase einführen können. Wiederholt sich solches Nasenbluten bei oder nach dem Katheterisiren öfter, so lasse man eine schwache Alaunlösung (gr. i—ij auf ℥j) täglich mehrmals einschnüffeln und wird dieser Unfall in der Regel bald aufhören. Sehr häufig verursacht der durch den Katheter auf die Nasenschleimhaut ausgeübte Reiz eine vermehrte Absonderung der Thränen, welche dem Kranken über die Wange rinnen, ohne dass derselbe den geringsten Schmerz zu klagen hätte.

Was die Instrumente selbst betrifft, so hat man mehrere nöthig, um in allen Fällen zum Ziele zu kommen. Bisher wurde nur betont, dass die Katheter verschieden dick sein müssten. Viel wichtiger ist nach meiner Ansicht, dass die Instrumente in der Länge oder Krümmung des Schnabels verschieden gearbeitet sind. Hierauf kommt am meisten an, sowohl für die verschiedene Weite und Höhe des unteren Nasenganges, als namentlich für den sehr wechselnden Abstand zwischen hinterem Ende der Nasenscheidewand und der Tubenmündung. Letzterer differirt namentlich sehr beträchtlich, zumal die eigenthümlichen Schwellkörper an den Choanen individuell sehr verschieden entwickelt sind. Die von mir gewöhnlich benützten Katheter messen im Lichten 3 Mm., an der Spitze im Ganzen 4 Mm.; ein einziger, bei sehr engem Nasengange und bei Kindern oft allein anwendbar, ist dünner (2 und 3 Mm. messend.) Mit drei verschiedenen Instrumenten reicht man durchschnittlich aus und befinden sich in den von den hiesigen Instrumentenmachern nach meiner Angabe gefertigten Ohrenetuis ein dünner, sehr schwach gebogener und zwei dickere, von denen der eine einen langen, der andere einen kurzen*) Schnabel besitzt. Uebrigens kann man selbst dem Katheter durch Biegen jede beliebige Krümmung geben, wenn man die Vorsicht gebraucht, vorher einen sein Lumen ausfüllenden Bleidrath einzuführen. Im Ganzen ist die Einwirkung immer kräftiger, wenn man eine stark gekrümmte, nicht zu dünne Röhre anwendet; ausserdem thut man gut, während des Einblasens die Röhre etwas an die Nasenscheidewand anzudrücken, auf welche Weise der Schnabel tiefer in den Anfangstheil der Ohrtrompete eindringt und vermieden wird, dass derselbe blos zwischen

---

*) Die beigegebene Zeichnung stellt diesen dicken Katheter mit dem kürzeren Schnabel vor.

den Lippen, also eigentlich noch in der Rachenhöhle, sich befindet. Je mehr die Spitze von den Wänden der Ohrtrompete umschlossen wird, desto intensiver findet natürlich jede durch den Katheter vermittelte Einwirkung statt. In manchen Fällen dringt der Luftstrom am kräftigsten in's Ohr, wenn man den Katheter, ohne ihn aus seiner ursprünglichen Lage in der Tubenmündung zu verrücken, leicht an sich, also etwas nach vorne zieht. Gar nicht selten hat man für die beiden Seiten an Einem Individuum zweierlei Katheter nöthig.

Elastische Katheter sind weit weniger zu empfehlen, als silberne. Einmal hat man mit einem biegsamen Instrumente nie ein gleich sicheres Tastgefühl; wenn man daher auch vielleicht mit ihnen leichter den Nasengang passirt, so lässt sich die Tuba weit schwerer auffinden; ferner ergeben vergleichende Versuche, dass der Luftstrom durch einen elastischen Katheter nie so kräftig auf's Ohr einwirkt, als durch eine Röhre mit festen Wänden. Letztere Beobachtung mag wohl zumeist darauf zu beziehen sein, dass man mittelst einer biegsamen Röhre nicht so sicher im Stande ist, den untersten Tubentheil auseinander zu drücken. Ausserdem sind ja auch silberne Röhren in der Regel leicht und schmerzlos einzuführen, und ziehe ich solche auch den in neuerer Zeit von *Politzer* empfohlenen Kathetern aus Hartkautschuk entschieden vor. Am wenigsten taugen die elastischen Katheter, welche mit einem Leitungsdrathe versehen sind.

VIERZEHNTER VORTRAG.

Der Katheterismus des Ohres und seine Verwendbarkeit in der Praxis.

Werth für die Diagnostik. Auscultation des Ohres. Das Otoskop und die Luftdouche. — Sein vielseitiger Nutzen für die Behandlung von Ohrenkrankheiten. Wirkung der Luftdouche. Einwürfe. Der Katheter als Leitungsröhre für Einspritzungen, für Einführung von Dämpfen und soliden Körpern in's Mittelohr. — Gummiballon und Compressionspumpe. Dampfapparat. Nasenklemme.

Nachdem wir uns neulich mit dem Instrumentellen und der Technik des Katheterismus beschäftigt haben, wenden wir uns heute zur Frage: was bedeutet der Katheterismus des Ohres und wozu kann man ihn brauchen? Allgemein gesprochen ist sein bereits oben angedeuteter Zweck der, die Tubenmündung gewissermassen vor die Nasenöffnung zu verlegen, die Ohrtrompete nach aussen zu verlängern, um auf sie und auf das Mittelohr überhaupt unmittelbar einwirken zu können. Dies ist sonst, wenigstens in gleich ausgiebiger und stets zuverlässiger Weise, nicht möglich, wenn wir absehen von den Fällen, wo durch einen Substanzverlust des Trommelfells ein Theil der Paukenhöhle blosliegt. Der Ohrkatheter dient als Leitungsröhre, als Hülfsmittel für weitere Vornahmen, Einblasen, Einspritzen u. s. w., er ist keineswegs Selbstzweck, wie dies manche Aerzte zu glauben scheinen, welche sich damit begnügen, denselben durch die Nase in den Rachen und vielleicht auch in die Tubenmündung einzuführen, um ihn sodann wieder herauszuziehen, ohne Weiteres vorgenommen zu haben. Auf diese Weise wird man höchstens etwas Schleim von diesen Theilen entfernen oder die Wände des untersten Theiles der Tuba etwas aus-

einander drücken, womit gewöhnlich sehr wenig gedient sein wird.*) Unsere Einwirkungen auf das Mittelohr mittelst des Katheters haben sowohl eine Bedeutung für die Diagnose als für die Behandlung der Ohrenkrankheiten, und müssen wir den Katheterismus daher nach diesen beiden Richtungen in's Auge fassen.

In ersterer Beziehung haben wir zuerst von der Auscultation des Ohres zu sprechen, einem Verfahren, das bereits von *Laennec* gewürdigt wurde**), und welches uns wesentliche Aufschlüsse gibt über die Beschaffenheit der Trompete sowie der Paukenhöhle. Die Aerzte sagen gewöhnlich, das Ohr sei unzugänglich in diagnostischer wie therapeutischer Beziehung; wahr daran ist nur, dass es in mancher Hinsicht schwerer zugänglich ist, als manche andere Organe. Wollen wir Lunge oder Herz auscultiren, so legen wir einfach unser Ohr an den Brustkorb, sei es unmittelbar oder mittelst eines Stethoskopes, und horchen nun auf die von selbst entstehenden Geräusche. Beim Ohre ist die Sache nicht so einfach und brauchen wir hier zu demselben Zwecke einige Kunstfertigkeit und auch einige Apparate mehr. Wir müssen zuerst den Katheter durch die Nase in die Rachenmündung der Tuba einführen und haben dann erst noch einen künstlich erzeugten Luftstrom nöthig, um die gewünschte Aufklärung zu erhalten. Hiezu bläst man entweder mit dem Munde oder mittelst eines Gummiballons in kräftig abgesetzter Weise in den Katheter oder man lässt Luft stossweise aus einer Vorrichtung eintreten, in welcher sie in comprimirtem Zustande vorräthig gehalten wird (Compressionspumpe, Gebläse, Gasometer u. dgl.) Die auf diese Weise im Ohre erzeugten Geräusche kann der Arzt durch unmittelbares Anlegen seines Ohres anf das des Kranken oder bequemer durch ein entsprechend verändertes Stethoscop wahrnehmen und beobachten. „Otoskop" nennt *Toynbee* ein elastisches Rohr mit zwei Ansätzen, welches er 1853 angab, um die Geräusche zu auscultiren, welche im Ohre entstehen, wenn Jemand bei geschlossenem Mund und Nase Schluckbewegungen ausführt. Name und Vorrichtung sind äusserst passend und werden

---

*) Mit Bewusstsein und Absicht bedient sich *Philipeaux* in *Lyon* eines derartigen Verfahrens, indem er solide Sonden mit olivenförmiger Anschwellung (von 4—5 Mm. im Durchmesser) durch die Nase einführt und nun möglichst (1—2½ Cm.) tief in die Tuba vorzuschieben sucht. „Du cathétérisme de la trompe d'Eustache à l'aide des cathéters à boule." Lyon 1859.

**) *Laennec* widmet ihrer Betrachtung in seinem Traité de l'auscultation médiate (Paris 1837. 4. Auflage T. III. p. 535) einen eigenen Abschnitt: Application de l'Auscultation au diagnostic des maladies de la caisse du tympan, de la trompe d'Eustache et de fosses nasales.

wir sie, wenn auch zu erweitertem Gebrauche, beibehalten. Ich bediene mich zum Auscultiren des Ohres eines solchen Otoskopes, welches aus einem 2—3 Fuss langen Rohre von starkem Gummi mit zwei eichelförmigen Hornansätzen besteht, von denen das eine in das Ohr des Arztes, das andere in das des Kranken gesteckt wird.*)

Dringt ein kräftiger Luftstrom in ein normal weites und normal befeuchtetes Mittelohr, so entsteht ein Geräusch, das Deleau mit dem Rauschen eines auf die Blätter eines Baumes fallenden Regens verglichen und daher „bruit de pluie“ genannt hat. Ich möchte es lieber mit „Blasegeräusch“ oder, wenn der Anprall der Luft stärker ist, mit „Anschlagegeräusch“ bezeichnen, indem man dann hört, wie der Luftstrom an eine trockene elastische Membran, das Trommelfell, anschlägt und dasselbe etwas nach aussen vortreibt. Das Geräusch dringt dabei durch das Otoskop gleichsam an's Ohr des Untersuchenden und erweist sich dadurch als ein ganz nahes; der Kranke selbst greift oft unwillkürlich an's äussere Ohr und gibt an, die Luft ginge „aus dem Ohre heraus,“ sie wäre nicht blos „hinein“ gegangen. Ist die Schleimhaut normal befeuchtet, so wird die Schärfe des Anschlagens dadurch etwas gemildert, der Ton bekommt etwas Weiches, um nicht zu sagen Feuchtes. Manchmal aber hat dieses Anschlagegeräusch etwas auffallend Trockenes, Hartes; es stimmt dies häufig mit einem eigenthümlich trockenen Aussehen des Trommelfelles überein und können wir daraus auf eine gewisse Vertrocknung der Theile, eine mangelhafte Secretion der Schleimhautflächen schliessen, wie sie sich manchmal nach vorausgegangenen entzündlichen Zuständen, nicht selten auch bei alten Leuten findet und wie sie oft mit einer ganz auffallenden Wegsamkeit der Ohrtrompete einhergeht. Ein besonders scharfes Anprallen der Luft vernimmt man auch oft, wenn das Trommelfell besonders verdickt ist oder abnorm tief nach innen liegt. Ist die Ohrtrompete verengt durch Wulstung und Verdickung ihrer Schleimhaut, so tritt die Luft statt in vollem kräftigen, nur in dünnem schwachen, öfter unterbrochenem Strahle in's Ohr, nicht selten mit einem pfeifenden quitschendem Tone, und schlägt sie in dem Augenblicke erst stärker an's Trommelfell an, in welchem der Kranke eine Schlingbewegung macht. Nicht selten hört man während des Schlingactes allein die Luft anschlagen, und fühlt der Kranke sie ausserdem durchaus nicht „im Ohre“, sondern nur „gegen das Ohr zu“, indem der Luftstrom die in der Wulstung der Schleimhaut oder in der besonders

*) In neuerer Zeit liess ich den einen Hornansatz weg und stecke den mit der Scheere etwas zugespitzten Gummischlauch unmittelbar in mein Ohr.

festen Verklebung der Wände liegenden Hindernisse nur unter Beihülfe der die Tuba öffnenden Gaumenmuskeln zu überwinden vermag. Vernimmt man während der Luftdouche — so nennt man dieses Einblasen von Luft durch den Katheter — ein Rasselgeräusch, so haben wir zu unterscheiden, ob dieses näher oder ferner von unserem Ohre, d. h. in der Paukenhöhle oder in der Tuba entsteht, ob es von einer leichtzubewegenden oder von einer mehr zähen Flüssigkeit herrührt, ob es nur am Anfange der Luftdouche oder auch bei deren öfteren Wiederholung zu Stande kommt. Gewisse häufige, sehr laute, grossblasige Rasselgeräusche, welche ohne Otoskop fast noch besser vernehmbar sind, entstehen am Anfangstheile der Tuba, an ihrer Rachenmündung, und ist ihnen manchmal ein lauter schnarrender Trompetenton beigemengt, wenn der in die Schlundhöhle herausstehende Tubenknorpel in lebhafte Schwingungen mitversetzt wird, was zuweilen selbst bei richtiger Lage des Katheters der Fall ist. Am Ostium pharyngeum tubae sind die Schleimdrüsen sehr zahlreich und gross, so dass man ihre einzelnen Oeffnungen sehr deutlich mit blossem Auge bereits unterscheiden kann, und finden wir hier fast stets eine grössere oder kleinere Menge glasigen Schleimes an der Leiche abgelagert; daher an der Rachenmündung auch am häufigsten stärkere Rasselgeräusche entstehen, welche zumal am Anfange der Luftdouche zu hören sind. Ein feines, ganz nahes Pfeifen oder ein starkes Zischen macht sich hörbar, wenn das Trommelfell eine nicht grosse Oeffnung besitzt und findet man dann sehr oft Eiter oder Schleimflocken im Gehörgange, welche durch die Douche aus der Paukenhöhle herausgetrieben wurden. Ist das Otoskop hiebei ganz luftdicht eingefügt, so fühlt man einen vermehrten Druck auf das eigene Trommelfell einwirken (welche Empfindung übrigens auch bei umfangreichen partiellen Verdünnungen des Trommelfells wahrzunehmen ist). Dieses „Perforationsgeräusch“ fehlt meist bei grösseren Perforationen oder wenn kein eiteriges oder schleimiges Secret vorhanden ist.

Hören wir schliesslich bei der Luftdouche nur ein ganz unbestimmtes oder entferntes Geräusch, so kann dieses von sehr verschiedenen Ursachen herrühren. Entweder liegt der Katheter nicht richtig; dann wird der Kranke gewöhnlich das Gefühl haben, als ginge die Luft in den Hals oder in die Nase und wird ein nochmaliges Einführen des Katheters wohl ein anderes Ergebniss hervorbringen. Der Katheter kann aber richtig sitzen und der Luftstrom auf irgend ein nicht entfernbares Hinderniss stossen; so kann eine Schleimhautfalte an der Rachenmündung mitgefasst worden sein, welche der Luft den freien Ausgang aus dem Katheter oder wenigstens die richtige Kraftentwicklung be-

nimmt; weiter kann die Tuba in ihrem Verlaufe durch Schwellung oder besonders widerstandskräftige Verklebung ihrer Schleimhautflächen mittelst sehr zähen Schleimes oder durch angesammeltes und eingetrocknetes Secret verstopft sein, ganz abgesehen von den jedenfalls sehr seltenen Verwachsungen der Ohrtrompete. Ein ähnliches Auscultationsergebniss werden wir erhalten, wenn das Instrument zwar richtig liegt, die Tuba auch frei durchgängig ist, die Krümmung des Katheters aber im Verhältniss zur seitlichen Schlundentwicklung so gering ist, dass der Schnabel vor, nicht zwischen die Lippen zu liegen kommt; ein ähnliches ferner wenn die Paukenhöhle nicht mehr als lufthältiger Raum besteht, sei es dass dieselbe von eingedicktem Secrete erfüllt ist oder ihre Wände durch Schwellung der Auskleidung oder durch Verwachsung der gegenüberliegenden Flächen dicht an einander liegen, — alles Zustände, welche wir später noch näher kennen lernen werden und über deren Vorhandensein im einzelnen Falle Ihnen gewöhnlich die Untersuchung mit dem Ohrspiegel weitere Aufschlüsse und Anhaltspunkte gewähren wird. Häufig genug wird auch bei der grössten Gewandtheit und Uebung von Ihrer, bei der grössten Ruhe und Geschicklichkeit von des Kranken Seite eine einmalige Untersuchung mit dem Katheter Sie über Vieles im Unklaren lassen, und werden Sie nicht selten eine Wiederholung derselben nöthig haben, um ein sicheres Urtheil über den Zustand der Paukenhöhle und der Tuba abgeben zu können. Je weniger sicher und geübt aber der Untersuchende, je ungelehriger der zu Untersuchende, desto weniger wird der Katheter sogleich brauchbare Momente an die Hand geben, wie dies am Ende bei jeder Untersuchungsmethode der Fall ist. Als letzte Instanz zur Beurtheilung, ob eine unrichtige Lage des Katheters oder eine Abnormität im Ohre z. B. eine Verwachsung der Trompete Schuld ist an dem Nichteindringen der Luft im Ohre, muss schliesslich die Rhinoskopie, die Untersuchung des oberen Pharynxraumes mit Spiegeln, zu Hülfe genommen werden.

Aber nicht nur mittelst des Gehöres, sondern auch für unsere unmittelbare Anschauung mit dem Auge liefert der Katheterismus eine Reihe diagnostisch brauchbarer Aufschlüsse. Untersuchen wir nämlich das Trommelfell während der Luftdouche, so können wir ein sehr verschiedenes Verhalten dieser Membran auch bei gleicher Stärke des auf sie einwirkenden Luftstromes wahrnehmen. Bald bewegt sie sich sehr stark und in ihrer Totalität sammt dem Hammergriffe nach aussen, bald nur schwach und langsam, bald nur an einzelnen Theilen, während andere Abschnitte stehen bleiben, ja förmlich gespannt erscheinen. Diese und weitere Erscheinungen, welche während der

Luftdouche am und hinter dem Trommelfell bemerklich werden, können wir hier nur andeuten, indem sie bei dem Katarrhe der Paukenhöhle eine eingehendere Beachtung finden werden.

Indem man der Luftdouche eine abermalige Prüfung der Hörweite und des Trommelfell-Befundes folgen lässt, kann man ferner eine Reihe Schlüsse ziehen, nicht nur in wieweit die Tuba durchgängig und befeuchtet ist, sondern auch wieweit die Schwerhörigkeit oder das Ohrensausen des Kranken von einem Tubenabschlusse oder von andern auf rein mechanische Weise angreifbaren Veränderungen im Ohre (Schleimanhäufung, Fixationen des Trommelfells etc.) beruht, welche Schlüsse von wesentlich bestimmendem Einflusse sind auf unsere Diagnose, Prognose und künftige Behandlung.

Wie schon erwähnt, fühlen die Kranken in der Regel selbst den Luftstrom „in's Ohr“ oder sogar „aus dem Ohre heraus“ gehen. Dieses Gefühl des Kranken und die sichtbare Bewegung des Trommelfells unter der Luftdouche stehen indessen nicht immer im gleichen Verhältnisse; insbesondere kommt es vor, dass der Kranke den Luftstrom durchaus nicht im Ohre fühlt und doch treibt derselbe das Trommelfell deutlich nach aussen. So erinnere ich mich namentlich eines Falles, wo der Kranke, auf dessen Angaben ich glaube mich mit Sicherheit verlassen zu dürfen, während einer mehrwöchentlichen Behandlung die Luft nie in das eine Ohr dringen fühlte, während er auf der andern Seite die gewöhnliche Empfindung stets ganz deutlich hatte. Und doch erwies sich die Bewegung des Trommelfells auf der ersteren Seite sogar stärker, als auf der zweiten. Es war also eine vollständige Empfindungslosigkeit, ein anästhetischer Zustand der Paukenhöhlen- und Trommelfell-Nerven der einen Seite vorhanden. Solche Fälle, wenn auch verschiedenen Grades, sind nicht eben sehr selten.

Gehen wir über auf den therapeutischen Werth des Katheters, so ist dessen Anwendung für die Behandlung der Ohrenkrankheiten jedenfalls von noch weit grösserer Bedeutung, als für die Erkenntniss derselben. Wodurch nützt nun der Katheter und wozu kann man ihn bei der Behandlung von Ohrenleiden verwenden? Halten wir uns, um jeder vorgefassten Meinung zu begegnen, an die zu beobachtende Thatsache, aus welcher die Beantwortung dieser Frage von selbst hervorgeht.

Besichtigen wir das Trommelfell, während durch den richtig eingeführten Katheter ein kräftiger Luftstrom eingeblasen wird, so sehen wir in allen Fällen, wo dieser nicht auf unverhältnissmässigen Wider-

stand stösst, dass das Trommelfell sich mehr oder weniger stark nach aussen bewegt, in den Gehörgang vorgebaucht wird. Wir hören somit nicht nur den Luftstrom an's Trommelfell anschlagen, sondern wir können uns auf noch objectivere Weise, mit den Augen, überzeugen, dass derselbe nicht nur wirklich in die Paukenhöhle eindringt, sondern daselbst auch eine gewisse mechanische Wirkung, eine gewisse Kraft ausübt. Selbstverständlich dürfen wir aus einer so bestimmt am Trommelfelle sichtbaren Kraftäusserung einen ähnlichen mechanischen Einfluss auf die unterwegs, vor dem Trommelfell liegenden Theile mit absoluter Sicherheit annehmen. Somit werden in der Ohrtrompete nicht nur die häutig knorpeligen Wände und ihre Schleimhautflächen anseinandergedrängt, sondern alle in ihr und in der Paukenhöhle befindlichen entfernbaren Hindernisse, wie Schleim oder Eiter, in Bewegung gesetzt und entweder in den Warzenfortsatz oder in den Schlund getrieben. Die Luftdouche wirkt also, wenn wir so sagen wollen, reinigend, luftschaffend auf Trompete und Paukenhöhle, sie entfernt das Secret, trennt die auf einander haftenden Flächen der Tuba und stellt somit die Verbindung und Luftausgleichung zwischen Rachen- und Paukenhöhle momentan oder auch für länger wieder her, je nachdem dieselbe durch die eine oder andere Ursache aufgehoben worden war. Indem sie weiter, wie wir mit den Augen verfolgen können, das Trommelfell nach aussen spannt und vorwölbt, so werden etwaige abnorme Fixationen und Verlöthungen desselben nothwendigerweise ebenfalls gespannt, gezerrt, ja können unter günstigen Verhältnissen gelockert oder selbst gelöst werden. Will man diesen letztgenannten, gröber mechanischen Einfluss der Luftdouche sich klar machen, so betrachte man nur eine Paukenhöhle mit solchen Adhäsivprozessen, wie sie sich häufig genug an der Leiche finden und wie ich Ihnen eine ganze Reihe an Präparaten zeigen kann*), und wende auf sie die an jedem Individuum sichtbaren Wirkungen eines in's Mittelohr getriebenen kräftigen Luftstromes an. Uebrigens ergibt auch die Beobachtung am Kranken mit zwingender Schärfe, dass wir gar nicht selten Synechieen in der Paukenhöhle lösen oder lockern, und zwar geschieht dies gerade in Fällen häufig, wo oft schon eine einmalige oder kaum wiederholte Anlegung des Katheters von ganz besonderem Nutzen für das Hörvermögen der Kranken ist, Fälle, welche bisher meist als „Schleimanhäufung im mittleren Ohre“ oder dgl. aufgefasst wurden. Diese letztgenannte Wirkung der Luftdouche, welche

*) Siehe einen ausgesprochenen derartigen Fall in meinen „anatomischen Beiträgen zur Ohrenheilkunde“ *Virchow*'s Archiv B. XVII. Section XV. linkes Ohr.

jedenfalls nicht selten zur Geltung kommt, indem die Adhäsivprozesse in der Paukenhöhle zu den häufigeren pathologischen Befunden im Ohre gehören, ist früher den Ohrenärzten vollständig entgangen und lässt sich dies nur aus einer zu selten vorgenommenen Untersuchung des Trommelfells und aus der bereits geschilderten Mangelhaftigkeit der bisherigen Beleuchtungs-Methoden erklären. Nie unterlasse man, diese Membran nach der Luftdouche noch einmal gründlich zu betrachten*), indem man so am ehesten und auf rein objective Weise sich klar machen kann, was man eben gethan, welchen Einfluss diese Vornahme geübt, und auf welchen anatomischen Veränderungen eine etwa eingetretene Hörverbesserung beruht.

Früher berücksichtigte man bei allen diesen Betrachtungen der Folgen von Verdichtung oder Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle immer nur die Wirkung, welche dadurch auf das Trommelfell hervorgebracht wird, als ob eine solche nach physikalischen Gesetzen sich nicht nothwendig nach allen Richtungen, wo eben elastische Widerstände vorhanden sind, geltend machen müsste. *Politzer* wies zuerst auf die Einseitigkeit — Einseitigkeit im strengsten Sinne des Wortes — dieser bisherigen Anschauungen hin**) und zeigte er zugleich experimentell, dass jede Luftdruckschwankung in der Paukenhöhle und insbesondere die durch die Luftdouche hervorgerufene Verdichtung der Luft daselbst nicht blos am Trommelfelle, sondern auch an den beiden Paukenhöhlen-Labyrinthfenstern sich äussert, indem deren elastischer Verschluss, die Membran des runden Fensters und die Steigbügel-

*) Zu den interessanteren Befunden nach oder während der Luftdouche gehören Schleimblasen in der Paukenhöhle, deren Umrisse durch das Trommelfell hindurch sichtbar werden. — Eine höchst auffallende Veränderung sah ich in sehr ähnlicher Weise bei zwei Individuen eintreten. Es bildete sich nämlich während der Luftdouche von dem hinteren oberen Theile des Trommelfells aus unter dessen Epidermisüberzuge eine ziemlich grosse in den Gehörgang sich vorwölbende Blase, welche in dem einen Falle ein höckeriges, etwa himbeerartiges Aussehen hatte und in beiden Fällen über das Ende des Hammergriffes hinüberragte, denselben gleichsam verdeckte. In beiden Fällen waren deutliche Zeichen von abnormen Adhäsionen dieser Trommelfellpartie vorhanden und bildete sich jedesmal nach der Luftdouche die gleichgestaltete Blase, ohne jeden Schmerz, dagegen mit beträchtlicher Hörverbesserung. Nach etwa einer halben Stunde war diese luftgefüllte Hervorragung wieder verschwunden. Ich kann mir diesen seltsamen, stets wieder in ganz gleicher Weise zum Vorschein kommenden Befund nicht anders erklären, als dass ein partieller Substanzverlust, eine kleine Lücke der Schleimhautplatte und der fibrösen Lamelle des Trommelfells, der Luft den Eintritt unter die oberflächliche Hautschichte gestattete und diese dadurch blasig (hernienartig) hervorgetrieben wurde.

**) Am ausführlichsten in der Wiener mediz. Wochenschrift 1862, Nr. 13 u. 14.

platte mit ihrer Umsäumungsmembran, dadurch bewegt, resp. gedehnt werden. Oeftere Luftdouche wird daher einer beginnenden Starrheit an diesen Theilen entgegenarbeiten, kann möglicherweise die Ankylose des Steigbügels und den vollständigen Elastizitätsverlust der Membran des runden Fensters in ihrer Entwicklung aufhalten, und ist diese Einwirkung des Katheterismus auf die beiden Fenster um so höher anzuschlagen, als bei katarrhalischen Prozessen ungemein häufig an diesen Theilen Veränderungen sich einstellen und solche, entsprechend der hohen akustischen Dignität dieser Leitungsöffnungen zum Labyrinthe, von sehr grossem Einflusse auf das Hörvermögen sein müssen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich einen Einwand erwähnen, den man Ihnen nicht selten machen wird, wenn Sie von dem Ohrkatheter und seinem Nutzen mit älteren Collegen sprechen werden. Manche Aerzte fürchten sich nämlich geradezu vor dem Katheter, indem sie glauben, man könne damit leicht Schleim aus der Rachenhöhle oder von der Tubenmündung in die Paukenhöhle blasen und so dort Schaden anrichten. Ich bezweifle nicht, dass Ersteres manchmal geschieht, allein wenn man sich nicht mit einem einmaligen Einblasen begnügt, so wird der Schleim sicherlich aus der Paukenhöhle heraus entweder wieder in den Schlund oder in die Zellen des Warzenfortsatzes getrieben werden, welche der Paukenhöhlen-Mündung der Ohrtrompete in gleicher Höhe gegenüberliegen und gegen welche daher zunächst die Kraft und der Zug des Luftstromes gerichtet ist. Von dem vermeintlichen Schaden durch ein etwaiges Schleimeinblasen in die Paukenhöhle habe ich aber noch nie etwas gesehen, obwohl ich doch unzähligemale den Katheter angelegt und durch denselben die Luftdouche habe einwirken lassen. Zudem müssen wir diese Herren Theoretiker noch daran erinnern, dass ja der Katheter (4 Mm. an seiner Spitze messend) von dem weit grösseren schlitzförmigen Ostium pharyngeum tubae, das 9 Mm. hoch und 5 Mm. breit ist, nicht luftdicht umschlossen wird, somit stets ein breiter Rückstrom in den Schlund entsteht, welchem zumal alle vor dem Beginne des knöchernen Kanales, der Tubenenge, befindlichen beweglichen Körper unterliegen werden. Der zähe an der Rachenmündung befindliche Schleim wird daher gewiss unendlich häufiger in den Schlund als in das Ohr geblasen werden. — Andere Einwürfe wie, der Katheter reize die Schleimhaut zu sehr, u. dgl. — eine Ansicht, der auch *Toynbee* huldigte — sind noch weniger haltbar oder begründet und hätten bloss einen Sinn, wenn Jemand den Katheter handhaben wollte, dem der Modus operandi vollständig unklar ist. Für gewöhnlich möchte hier wohl der Aus-

spruch *Rau*'s gelten, wenn er sagt*) „der freilich nicht genannte Hauptgrund der meisten Gegner ist die mangelnde Fertigkeit in der Einführung des Katheters."

Die Wirkungen des Katheterismus, die wir bisher betrachtet, sind ihrer Natur nach in der Regel von vorübergehendem oder wenigstens sich allmälig abschwächendem Werthe. Viel häufiger handelt es sich darum, einen dauernden Einfluss auf die erkrankte Schleimhaut des Mittelohres zu gewinnen, und auch nach der Entfernung des zu reichlichen Secretes oder der Trennung der auf einander haftenden Flächen muss meist die absondernde Schleimhaut selbst verändert und umgestimmt werden. Eine derartige Behandlung ist in sicherer und directer Weise wiederum nur mittelst des Katheters möglich, und dient derselbe in der Ohrenpraxis am allerhäufigsten in dieser Weise, nämlich als Leitungsröhre für Arzneikörper, welche mit der Schleimhautfläche der Tuba und der Paukenhöhle in unmittelbare und ausgebreitete Berührung kommen sollen. Solche medicamentöse Einwirkungen finden statt entweder in Form von Einspritzungen, also mit tropfbar flüssigen Stoffen, oder in Form von Dämpfen und Gasen, von deren Anwendung und Indication wir später beim chronischen Katarrhe des Ohres ausführlich sprechen werden.

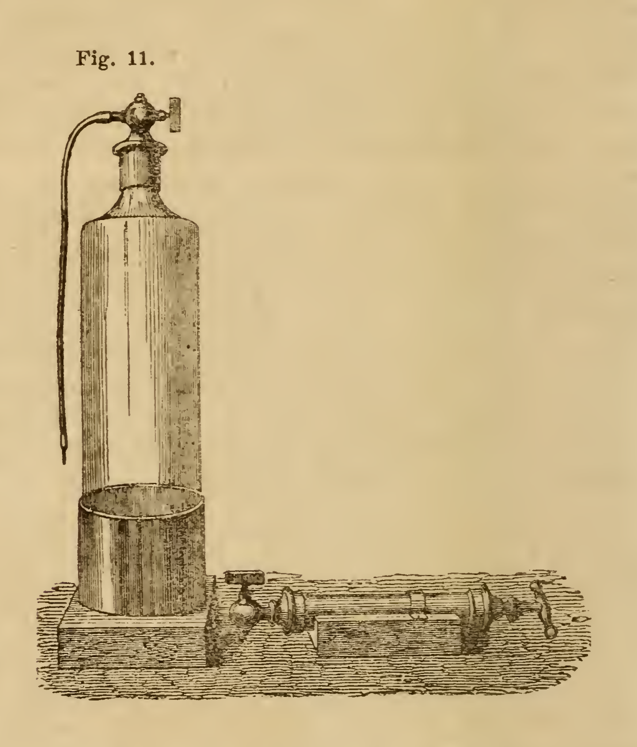
Schliesslich haben wir noch zu erwähnen, dass der Katheter sich auch als Leitungsröhre für solide, feste Körper benützen lässt, die in die Tuba und möglicherweise auch in die Paukenhöhle eingeführt werden sollen. Als solche sind Sonden von Metall oder Fischbein, Darmsaiten und dergl. oder auch übersponnene Kupferdräthe zur Leitung der Elektrizität zu nennen. Damit diese dünnen Körper leicht durch den Katheter hindurch geführt werden können, muss derselbe auch innen gut geglättet sein. Auch ihre spezielle Benützung werden wir später erst kennen lernen.

Als Druckkraft zum Weiterschaffen der medicamentösen Flüssigkeiten oder der Dämpfe bis in's Ohr benützt man für gewöhnlich am besten einen Gummiballon, an dessen Ansatz mittelst elastischer Zwischenschichte (kurze Kautschukröhre) eine in den Kathetertrichter passende Hornspitze oder ein Stückchen Federkiel angebracht ist. Das Einblasen mit dem Munde, wie man es zur einfachen Luftdouche verwenden kann (wenigstens wenn dem Athem kein weiterer Geruch und sei's nur nach Tabak beigemengt ist!) eignet sich hiezu nicht wohl. In Fällen, wo der Widerstand von Seite der Tubenwände ungewöhnlich

*) S. 133 seines Lehrbuches.

gross ist (was die den Ballon zusammendrückende Hand wohl zu fühlen vermag) oder wenn aus anderen Gründen ein kräftigerer Luftstrom nothwendig erscheint, bedient man sich mit Vortheil einer Compressionspumpe sowohl zur Luftdouche als bei der nachfolgenden Behandlung mit Dämpfen und Gasen oder mit Einspritzungen. Mein Apparat

Fig. 11.



besteht im Wesentlichen aus einer 40 Ctm. hohen und 12 Ctm. breiten Glocke von ziemlich dickem Glas, welche mittelst einer starken Messingfassung auf einer Holzunterlage befestigt ist, und mit welcher eine mit ihrem Holzuntersatze ihrer ganzen Länge nach auf dem Tische selbst aufruhende Messingpumpe von 20 Ctm. Länge und 4 Ctm. Durchmesser rechtwinklich in Verbindung steht. Ein in dem Verbindungsstücke zwischen Glocke und Pumpe befindlicher Wechselhahn besitzt oben die Eintrittsöffnung für die äussere Luft und ist ausserdem noch in wagrechter Richtung durchbohrt, durch welchen Kanal die in den Pumpenstiefel gedrungene Luft in die Glocke hineingetrieben wird. Der den Austritt der Luft regelnde Hahn befindet sich oben an der Glocke und ist an seinem Endstück ein (schwarzer, nicht vulkanisirter) Kautschukschlauch angefügt, welcher die Luft mittelst eines Stückes

Federkiel in den Katheter oder in den Dampfapparat eintreten lässt. Zur grösseren Sicherheit lässt sich ein Drathgeflecht über die Glocke stülpen. Um dieselbe zeitweise abnehmen und reinigen*) zu können, ist die Messingfassung mit ihrem Aufsatze durch ein Schraubengewinde verbunden, das natürlich ganz luftdicht schliessen und sehr gut gearbeitet sein muss. Der Holzuntersatz ist massiv, daher ziemlich schwer; zur weiteren Befestigung lässt er sich im Nothfall durch eine abnehmbare starke Winkelschraube mit dem Tische verbinden.

Zur Bestimmung des jeweiligen Compressionszustandes der Luft hatte ich ursprünglich einen länglich-hufeisenförmigen Manometer in der Glocke am Boden derselben angebracht; derselbe wird aber zu leicht unbrauchbar, namentlich wenn ein Apparat versandt werden soll, und ist ein solcher Luftdruckmesser keineswegs nothwendig, indem man ja nur geringere Compressionsgrade braucht und man diese je nach der Anzahl der Kolbenstösse zu beurtheilen und zu regeln vermag. Ferner lässt sich die Gewalt des Stromes mässigen oder verstärken, je nachdem man den oberen Hahn mehr oder weniger öffnet.

Nachdem ich mit sehr verschiedenartigen Apparaten Versuche angestellt, muss ich den oben beschriebenen bis jetzt für den geeignetsten zu unserem Zwecke halten**). Die meisten Ohrenärzte benützen Compressionspumpen, wenn auch von sehr verschiedener Construction. Viele liessen die Pumpe in der Verlängerung der Glocke und über ihr anbringen, bei anderen befindet sie sich innerhalb der Glocke selbst und wird ebenfalls von oben herab gefüllt. Bei beiden Formen hat man die Pumpenstangen zum Theil mit Hebearmen oder mit einer Kurbel versehen, um ihre Führung zu erleichtern. Soll die Compression der Luft in einem Gasometer stattfinden, so muss der-

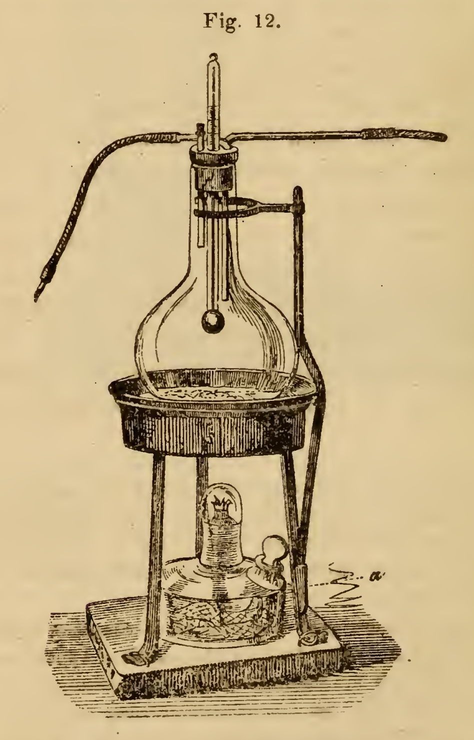
*) Zu einer Zeit als der Ofen meines Zimmers öfters rauchte, befestigte ich im obersten Theil der Glasglocke unmittelbar unter dem Austrittshahn einen grossen stark zusammengedrückten Badeschwamm, damit die Luft vor dem Ausströmen in den Katheter noch einer Filtration unterworfen und somit möglichst von fremdartigen Beimischungen befreit würde.

**) Solche Compressionspumpen verfertigt H. Mechanikus *Huggershoff* in *Leipzig* (Schillerstrasse) für 24 Thaler. Da bei Füllung eines solchen Apparates stets beide Hände beschäftigt sind, die eine mit der Pumpenstange, die andere mit dem entsprechenden Drehen des Wechselhahnes, liess ich eine Selbststeuerung anbringen, so dass mittelst einer gegliederten Verbindungsstange der Hahn von selbst gedreht wurde, wenn die Pumpenstange herausgezogen und hineingestossen wurde. Sie erwies sich indessen als nicht praktisch. Ventile sind zu häufig reparaturbedürftig. In neuester Zeit brachte *Boeck* in *Magdeburg* an dieser Compressionspumpe eine sehr zweckmässig scheinende Abänderung an (s. Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 268) durch welche die eine Hand überflüssig gemacht wird.

selbe sehr gross und schwer belastet sein, wenn man einen grösseren Vorrath und eine starke Druckkraft zu gleicher Zeit erzielen will. Auch wurden zu diesem Zwecke von mehreren Aerzten Blasbälge benützt, einfache und doppelte, sowohl solche, welche mit der Hand bewegt, als grössere, welche unter dem Tische befestigt und mit dem Fusse getreten werden. In neuester Zeit empfahl *Aug. Lucae* in *Berlin**) eine derartige aus zwei Kautschukflaschen bestehende Vorrichtung, von denen die eine, aus dünnem Gummi gearbeitete und mit einem Ventil versehene das Luftreservoir vorstellt. Für gewöhnlich genügt ein einfacher (nicht vulkanisirter) Gummiballon, den man mit der Hand kräftig zusammendrückt, vollständig und mache ich jetzt zum Einblasen der Luft verhältnissmässig selten von der Compressionspumpe Gebrauch.

Als Vorrichtung zur Entwicklung von Dämpfen benütze ich einen einfachen Glaskolben, welcher auf einem Sand- oder in einem

Fig. 12.

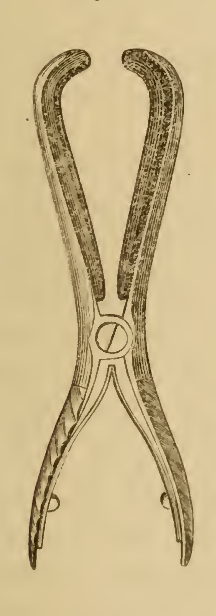


Wasserbade mittelst einer Spirituslampe erwärmt wird. Der Kork (oder Gummistöpsel) des Kolbens ist vierfach durchbohrt für ein klei-

*) Deutsche Klinik 1866, Nr. 8.

nes, mit einem Stöpsel versehenes Trichterchen, für einen Glasthermometer und endlich für zwei rechtwinkelig gebogene Glasröhren. An letzteren werden Kautschaukschläuche angesteckt, ein kürzerer, um den Federkiel des Pumpenschlauches in sich aufzunehmen, ein längerer, um mittelst eines zweiten Federkieles die Verbindung mit dem Trichter des Katheters herzustellen. Damit der Glaskolben nicht herabfällt, steckt in einer kleinen Blechscheide (a) unten am Dreifusse ein eiserner Stab, von dem aus ein elastischer, vorn offener Blechring den Kolbenhals umgreift. Der Dreifuss selbst ist mittelst Drathschlingen an ein Brettchen befestigt, das zugleich die Spirituslampe trägt. Wo keine Temperatur-Bestimmungen nöthig, z. B. bei Entwicklung von Salmiakdämpfen, genügt ein Kolben, dessen Kork nur eine Zu- und eine Ableitungsröhre besitzt.

Fig. 13.



Für gewöhnlich erhält man den Katheter, nachdem er in die Tubenmündung eingeführt ist, selbst mit der Hand in seiner richtigen Lage, wobei man gut thut, den kleinen Finger auf der Wange oder der Nase des Kranken aufzustützen; in anderen Fällen kann man das Halten des Instrumentes dem Kranken überlassen. Bei unruhigen oder ungelehrigen Patienten oder aber wenn der Katheter längere Zeit an Ort und Stelle bleiben soll, muss man ihn mittelst einer mechanischen Vorrichtung fixiren. Hiezu wurde eine Reihe von Instrumenten angegeben. Früher wurde hiezu am häufigsten die *Kramer*'sche Stirnbinde gebraucht, ein auf der Stirne ruhendes kleines Kissen, welches um den Kopf angeschnallt wird und an welchem mittelst Nussgelenk eine Schraubenpinzette befestigt ist. *Rau* gab später eine sehr brauchbare Vorrichtung zum Feststellen des Katheters an, eine Brillenpinzette, d. h. eine Pinzette, welche mittelst eines beweglichen Schiebers auf einem kräftigen Brillengestelle angebracht ist und daselbst durch eine Stellschraube in jeder beliebigen Stellung befestigt werden kann*). In neuerer Zeit wende ich zu diesem Zwecke als für die meisten Fälle

*) Eine Abbildung dieser Brillenpinzette findet sich in *Rau*'s Lehrbuch S. 118 oder in etwas veränderter Form, wie ich sie viele Jahre lang anwandte, in der ersten und zweiten Auflage dieses Lehrbuches S. 99.

recht zweckmässig eine Nasenklemme an, wie sie zuerst *Bonnafont* angab und *Lucae* etwas verändert in Deutschland einführte*). Ist der richtig sitzende Katheter auf diese Weise festgestellt, so wird der Kranke durch denselben in keiner Weise, weder im Schlingen noch Sprechen gehindert; er kann in der Regel selbst niessen, ohne dass der Katheter sich verrückt und lässt sich nun, wenn es sein müsste stundenlange, alles Weitere mit dem Kranken vornehmen.

---

*) Statt der Polsterung aus Leder liess ich eine solche von Gummi anbringen, einmal der grösseren Reinlichkeit wegen und dann weil das Instrument so besser hält.

FÜNFZEHNTER VORTRAG.

Der Valsalva'sche Versuch und das Politzer'sche Verfahren mit ihren Unterarten.

Gehen wir heute über auf eine Reihe von Methoden, welche wenigstens zum Theil und in einzelnen Fällen Aehnliches zu leisten vermögen wie der Katheterismus oder welche als Ersatzmittel dafür angegeben wurden.

Was zuerst den schon mehrmals erwähnten *Valsalva*'schen Versuch betrifft, so versteht man darunter das bekannte Selbsteinpressen von Luft in's Ohr bei Abschluss von Mund und Nase nach vorausgegangener kräftiger Inspiration, welches von den Engländern „Aufblasen des Trommelfells" genannt wird. Dasselbe hat einen bestimmten Werth für die Kranken zur Selbstbehandlung, wie wir dies später noch mehrfach sehen werden, indem dadurch eine gewisse Verdichtung der Luft im Mittelohre bewirkt und das Trommelfell gewöhnlich etwas nach aussen gedrängt wird, was sich längs des hinteren oberen Anheftungsrandes desselben an dem dort entstehenden verbreiteten Reflexe am deutlichsten beobachten lässt. Bei der Untersuchung der Kranken, zur Erkenntniss des vorliegenden Falls hingegen werden Sie selten mit Vortheil davon Gebrauch machen. Einmal wird es Ihnen sicherlich bei sehr vielen Individuen, zumal Schwerhörigen, mehr Zeit und Mühe kosten, dieses Selbsteinpressen von Luft zu erklären und zu lehren, als man zum Einführen des Katheters und zur Luftdouche nöthig hat. Sodann ist man hierbei auf die Angaben und die Glaubwürdigkeit des Kranken beschränkt,

wenn man nicht etwa während dessen das Trommelfell besichtigt, was häufig nur bei gelehrigen Patienten das erstemal gelingen wird. Weiter werden wir aber durch das Gelingen dieses *Valsalva*'schen Versuches von nichts unterrichtet, als dass die Tuba eben durchgängig ist; wie sie und die Paukenhöhle weiter beschaffen, darüber gewinnen wir auf diese Weise in der Regel durchaus keinen Aufschluss. In einzelnen Fällen allerdings macht sich hiebei ein lauter pfeifender oder zischender Ton bemerklich, wo wir bei der Luftdouche mittelst des Katheters kein Symptom von vermehrter Schleimabsonderung im Mittelohre nachzuweisen vermögen. Nicht selten glauben Kranke an einer Trommelfell-Perforation zu leiden, weil sie beim Selbsteinpressen von Luft ein solches Pfeifen im Ohre hervorbringen, das allerdings eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Perforationsgeräusche haben kann. Es kommt aber auch vor, dass Patienten, welche mit diesem Manöver seit lange gut bekannt sind, zuweilen nicht Luft einzupressen vermögen, während ein mässig starkes Einblasen durch den Katheter die Durchgängigkeit der Tuba zur selben Zeit beweist. Dieses Verfahren ist somit dem diagnostischen Werthe des Katheterismus gegenüber als ein ganz dürftiger, wenig brauchbarer, manchmal sogar trügerischer Nothbehelf anzusehen. Auch mache ich Sie aufmerksam, dass nicht wenige Kranke dasselbe ganz unrichtig ausführen, trotzdem sie schon desshalb glauben sich darauf vorzüglich zu verstehen, weil sie bei anderen, nicht gerne katheterisirenden Aerzten dieses Verfahren häufig haben vornehmen müssen; statt reinen Einpressens der Luft wird nämlich oft eine halb schluckende halb saugende Bewegung vorgenommen, so dass die Luft im Ohre hiebei nicht verdichtet, sondern geradezu verdünnt wird *).

Toynbee glaubte den Katheterismus der Ohrtrompete als diagnostisches Hülfsmittel bei Ohrenkrankheiten vollständig entbehren zu können und suchte sich über die Wegsamkeit der Tuba mittelst einer Methode zu vergewissern, welche sich als negativer *Valsalva*'scher Versuch bezeichnen liesse. Wie bereits erwähnt, liess derselbe nämlich die Kranken bei abgeschlossenen Athmungsöffnungen Schluckbewegungen machen und auscultirte während dessen das Ohr mit dem Otoskope. Ist die Ohrtrompete durchgängig, so hat der Kranke das Gefühl von Völle im Ohre und soll man hiebei ein eigen-

---

*) Bei diesem Einpressen der Luft ins Ohr beobachtete ich bisher nur einige wenige Male, dass dieselbe zu einem Thränenpunkte herauszischte und der Kranke sie nur dann im Ohre fühlte, wenn er mit dem Finger auf den inneren Augenwinkel drückte.

thümliches Krachen im Ohre hören, was nicht der Fall, wenn sie verschlossen oder verstopft ist. *Toynbee* gesteht indessen selbst zu, dass dieser Ton auch bei sonst nachweisbarer Durchgängigkeit der Tuba fehlen kann oder vorhanden ist, während andere Zeichen gegen ihre Durchgängigkeit sprechen; kurz man hat nur die eigenen Angaben des Autors dieser Methode (auf p. 196 seiner Diseases of the Ear) zu lesen, um sich zu überzeugen, wie unzuverlässig und wenig brauchbar für die Diagnose dieses Verfahren ist und wie Unrecht der als Begründer der neueren pathologischen Anatomie des Ohres so sehr verdiente *Toynbee* hatte, den Katheterismus des Ohres bei der Untersuchung und leider auch bei der Behandlung von Ohrenkrankheiten grundsätzlich ganz bei Seite zu lassen. — Dagegen lassen sich vielleicht diesem Vorschlage *Toynbee*'s andere nutzbringende Seiten abgewinnen. Besichtigt man nämlich das Trommelfell, während der Kranke bei geschlossenen Athmungsöffnungen schluckt — wobei, wie sich aus manometrischen Beobachtungen ergibt, eine Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle stattfindet — so findet man ein sehr wechselndes Verhalten dieser Membran. *) Bald bewegt sie sich an ihrer vorderen unteren Partie nach aussen; bald — und dies ist viel häufiger — wird sie nach innen gezogen, wobei manchmal zu gleicher Zeit eine Auswärtsbeugung des oberen Abschnittes am Processus brevis deutlich wird; bald bewegt sich das Trommelfell hiebei durchaus nicht, obwohl die Tuba für den Katheter sowohl als für das eigene Einpressen von Luft sich durchgängig erweist, während diese Bewegungen des Trommelfells sich wieder bemerklich machen bei Individuen, welche den eigentlichen *Valsalva*'schen Versuch stets mit negativem Resultate anstellen.

Wenden wir uns nun zu einer sehr wichtigen, aus der neuesten Zeit (1863) stammenden Methode, welche nach ihrem verdienstvollen Erfinder das *Politzer*'sche Verfahren (zur Wegsammachung der Ohrtrompete) genannt wird. Dasselbe besteht kurzgesagt darin, dass die Luft in der Nasenhöhle durch Einblasen von aussen verdichtet wird, während der Kranke schlingt. Eine Verdichtung der Luft im Nasenrachenraume kann natürlich nur dann bewirkt werden, wenn derselbe in eine nach allen Seiten abgeschlossene Höhle ver-

*) Bei partieller Atrophie des Trommelfells, insbesondere bei geheilten grösseren Perforationen sieht man gewöhnlich solche Bewegungen an den verdünnten Trommelfellpartieen eintreten, so oft, auch ohne Verschluss der Nase, geschluckt wird.

wandelt ist. Nach vorn geschieht dies durch den Arzt, welcher beide Nasenflügel zusammendrückt, nach hinten und nach unten durch den gleichzeitigen Schlingact, bei welchem der obere Rachenraum vom unteren durch das Gaumensegel abgeschlossen wird. Das Schlingen hat aber noch den weiteren Einfluss, dass dadurch die Ohrtrompete klaffend gemacht und so in einen Zustand versetzt wird, welcher dem anprallenden Strome verdichteter Luft einen verringerten Widerstand entgegensetzt, derselben somit den Eintritt durch die Tuba in die Paukenhöhle erleichtert.

Die Technik dieses Verfahrens ist eine äusserst einfache, indem man nur eine gerade oder leicht gekrümmte Röhre in den Anfangstheil der Nasenhöhle, etwa $1/2''$ weit, einzuführen hat; man schliesst nun die Nase durch einen gelinden Fingerdruck auf beide Nasenflügel luftdicht über der Röhre und hat weiter nur dafür zu sorgen, dass der Kranke genau im gleichen Momente schlingt, in welchem man kräftig in die Röhre einbläst. Man thut gut daran, den Kranken vorher etwas Wasser in den Mund nehmen zu lassen, damit er um so sicherer die auf Commando zu machende Schluckbewegung auch richtig auszuführen im Stande ist. Das Einblasen kann mit dem Munde oder mittelst eines Gummiballons gemacht werden; am besten ist's, man verbindet eine leicht gebogene Hornröhre, welche vorne dick und seitlich abgeplattet ist, mit dem Ballon durch einen kurzen elastischen Schlauch.

In allen Fällen, wo der Widerstand von Seite der Tubenwände nicht zu gross ist, wird durch dieses Verfahren die Luft im Mittelohre verdichtet, was sich einmal dem Kranken durch einen gewissen Druck im Ohre bemerklich macht und sich auch bei gleichzeitiger Besichtigung des Trommelfells an einer Auswärtsspannung dieser Membran (insbesondere hinten oben) erkennen lässt. Seltener gibt das Otoskop hierbei Aufschluss über das Eindringen der Luft, indem das beim Schlucken von Seite der Muskeln sowohl als von Seite des Wassers hervorgebrachte Geräusch die leiseren im Mittelohre entstehenden Geräusche meistens übertönt. Bei vorhandener Perforation des Trommelfells dagegen entsteht gewöhnlich ein sehr lautes vernehmbares Pfeifen oder Zischen, dem entsprechend zugleich das in der Tiefe befindliche Secret in den Gehörgang, ja manchmal bis zur äusseren Ohröffnung herausgeschleudert wird. Die Wirkung dieses Verfahrens ist somit ähnlich der der Luftdouche mit dem Katheter und der des *Valsalva*'schen Versuches.

Dem Katheterismus gegenüber fällt vor Allem die ungemein vereinfachte Technik ins Auge, welche dem *Politzer*'schen Verfahren

eigenthümlich ist. Jeder kann es bei Jedem zur Anwendung bringen*) und fallen hiebei alle die Hindernisse hinweg, welche der Ausführung des Katheterismus — von Seite des Kranken oder des Arztes — im Wege stehen. Wie schon erwähnt, kommen einmal Fälle vor, wo wegen besonderer Zustände in der Nase der Katheter gar nicht oder nur unter grossen Schmerzen oder steter Blutung durchgeführt werden kann. Bei zunehmender Uebung des Arztes werden solche Fälle allerdings immer seltener und kann man sich zur Noth mittelst Einführen des Instrumentes durch die andere Nasenseite helfen. Bei diesem Umwege kommt man indessen nicht immer ganz sicher zum gewünschten Ziel, auch könnte einmal die Undurchgängigkeit der Nase eine doppelseitige sein; für alle solche Fälle haben wir in dem neuen Verfahren einen Ersatz und ein Mittel gewonnen, durch das wir aus der sehr peinlichen Lage befreit werden, einen sonst vielleicht besserungsfähigen Zustand zufälliger örtlicher Verhältnisse wegen als unheilbar resp. unbehandelbar entlassen zu müssen.

Am Anfange Ihrer praktischen Laufbahn wenigstens mögen Sie nicht selten bei den Kranken auf subjectiven Widerstand gegen den Katheter stossen. Bei erwachsenen und sonst gesunden Individuen werden Sie einzig richtig handeln, wenn Sie einen solchen Widerstand für nicht berechtigt ansehen und ihm durch bestimmtes und ruhiges Auftreten begegnen; sonst würden Sie nie zu einer sicheren, Vertrauen verlangenden Stellung den Kranken gegenüber und nie zu grösserer Uebung im Katheterisiren gelangen. Anders verhält sich die Sachlage, wenn es sich um Kinder oder um fieberhaft erkrankte oder durch Allgemeinleiden herabgekommene und geschwächte Personen handelt. Während man bisher unter solchen Verhältnissen häufig auf jede wesentliche örtliche Einwirkung verzichten musste, haben wir nun ein Mittel an der Hand, dessen Anwendung viel leichter möglich ist und durch das wir häufig, wenigstens in frischeren Fällen, ähnliche oder selbst die gleichen Heilresultate, wie mit dem Katheter erzielen können. Nicht selten wird man dann später bei solchen Patienten, wenn einmal ihr Vertrauen gehoben und ihre Aengstlichkeit gegen derartige Vornahmen vermindert ist, nöthigenfalls zum Katheter selbst übergehen.

Eine weit grössere Bedeutung als für Sie, m. H., hat dieses Verfahren für die grosse Menge der Aerzte, die mit dem Ohrkatheter

---

*) Ausgenommen die verhältnissmässig seltenen Fälle von mangelhafter Abschliessungsfähigkeit der beiden Rachenhöhlen von einander, wie sie durch Perforationen des Gaumens, Spaltbildungen im Rachen u. dgl. bedingt sind.

durchaus nicht umzugehen verstehen und gewöhnlich dem Kranken allerdings bei dessen Anlegung unnöthig viel Pein bereiten, ohne ihm damit entsprechend zu nützen. Für solche Collegen ist es von unberechenbarem Vortheil, ein Mittel zu besitzen, das sie sicher und leicht bei gewissen Ohrenkrankheiten anzuwenden im Stande sind, das sich die Patienten auch von ihnen gefallen lassen und womit sie doch in manchen Fällen einen gewissen günstigen Einfluss auf den Verlauf des Leidens ausüben können. Wir werden von der grossen Häufigkeit der Ohrkatarrhe, insbesondere wie sie bei einer ganzen Reihe leichter und wichtiger Allgemein-Erkrankungen so ungemein oft vorkommen, noch mehrfach Gelegenheit haben zu sprechen.

Aeusserst brauchbar und wichtig ist schliesslich das neue Verfahren für die Selbstbehandlung der Kranken, von denen die einigermassen Verständigen dasselbe gewöhnlich leicht und rasch richtig erlernen. *) Nur ausnahmsweise kann man Laien dazu abrichten, sich selbst den Katheter einzuführen; die Kranken, welche nöthig haben, häufig und regelmässig Luft ins Ohr zu pressen, waren daher bisher auf den *Valsalva*'schen Versuch beschränkt, welcher indessen in sehr vielen Fällen hinter dem neuen Verfahren zurücksteht.

Wodurch unterscheidet sich nun das neue Verfahren vom *Valsalva*'schen Versuche? Vor Allem dadurch, dass es kräftiger wirkt, also sicherer seinen Zweck erreicht. Beim Experimentum Valsalvae vertheilt sich der durch die gewaltsame Zusammenziehung der Exspirationsmuskeln bewirkte Druck auf die grosse Fläche des Brustkastens und des Respirationstractus mit unterer und oberer Rachenhöhle, bis er auf die Tubenwände wirkt. Beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen wird einmal der Widerstand, welcher von den aufeinanderhaftenden Tubenwänden ausgeht, durch den gleichzeitigen Schlingact wesentlich gemindert; überdies besteht hier die Fläche, auf welche die

---

*) Sehr tadelnswerth finde ich die Oberflächlichkeit und Gedankenlosigkeit vieler Aerzte, mit welcher sie hiebei verfahren. Es ist nicht genug, dem Kranken einen beliebigen Gummiballon zu geben und ihm ein- oder zweimal damit in die Nase zu blasen, sondern darf man es sich nicht verdriessen lassen, den Kranken so lange einzuüben, bis er die Methode versteht und sie auch richtig anwendet. Viele Kranke — aber auch Aerzte — heben die Wirkung dieses Verfahrens dadurch wieder auf, dass sie den Ballon nicht geschlossen aus der Nase herausziehen, sondern die Luft im Ohre und Rachen nach vorgenommener Verdichtung wieder verdünnen. Auch werden nicht selten Gummiballons und Gummiröhren verwendet, welche geradezu Staub und Bröckelchen ins Ohr blasen.

Kraft der verdichteten Luft sich vertheilt, nur aus dem Nasenrachenraume, ist also unendlich kleiner, die Kraftleistung somit um so stärker und ungeschwächter. Nehmen wir nun eine Kautschukflasche zum Einblasen, so kommt noch dazu, dass, wie *Politzer* sich durch das Experiment überzeugt hat, wir durch das Zusammendrücken eines solchen lufthaltigen Ballons mit unserer Handfläche die Quecksilbersäule am Manometer viel höher heben können, als mit den Exspirationsmuskeln. Hienach darf es uns nicht wundern, wenn wir häufig beobachten, dass in einem Falle selbst sehr kräftig angestelltes Selbsteinpressen von Luft bei Verschluss von Mund und Nase nicht im Stande ist, den von der verengten und fester geschlossenen Tuba ausgehenden Widerstand zu überwinden, während dies zu gleicher Zeit mittelst des neuen Verfahrens ganz gut gelingt. Der *Valsalva*'sche Versuch ist also vor Allem weniger kräftig; es kleben ihm aber auch noch andere Uebelstände an.

Einmal haben wir es häufig mit Kindern zu thun, denen man, in einem gewissen Alter wenigstens, kaum je das Selbsteinpressen von Luft wird beibringen können, während in der Kinderpraxis gerade das *Politzer*'sche Verfahren seine glänzendsten Resultate feiert und man dasselbe den Angehörigen leicht lehren kann. Schliesslich darf nicht unerwähnt bleiben, dass beim *Valsalva*'schen Versuch eine oft nicht unbeträchtliche Hyperämie im ganzen Kopfe und auch im Ohre entsteht, welche insbesondere dann sehr hervortritt, wenn trotz gesteigerter Kraftanstrengung der Widerstand von Seite der Tubenwände sich nicht überwinden lässt. Wir sehen daher häufig das Gesicht des Kranken dabei röther werden und die in ihrem Abflusse behinderten Venen an der Oberfläche des Kopfes und Halses stärker hervortreten; ebenso injiziren sich die Gefässe des Trommelfells oft sichtlich unter dem Spiegel stärker, und klagen die Kranken nach dieser Vornahme über vermehrtes Ohrensausen oder selbst über schmerzhafte Eingenommenheit des Kopfes. Bei älteren Individuen namentlich mit brüchigen Hirnarterien möchte eine solche künstliche Blutstauung in den Kopfgefässen, wenn stärker und täglich öfter wiederkehrend, nicht gleichgültig sein. Bei einem äusserst kurzsichtigen Landmanne mit beträchtlicher Ausbuchtung beider Bulbi am hinteren Pole entstanden jedesmal hiebei heftige vom Auge ausgehende Stirnschmerzen und störendes Funkensehen, so dass ich ihm dieses Lufteinpressen in die Ohren strenge verbieten musste, aus Furcht, es möchte einst hiedurch zu einer Chorioidealblutung oder einer Netzhautablösung kommen — und doch war dies das einzige Mittel, wodurch der äusserst bedauernswerthe Mensch, der nur selten zum Arzte in die Stadt kommen konnte, seine sehr beträchtliche Schwerhörigkeit

vorübergehend zu vermindern und ihrer Zunahme entgegenzuwirken vermochte.

Dem *Valsalva*'schen Versuche gegenüber hat somit das neue *Politzer*'sche Verfahren unbedingten Vorzug zu beanspruchen, abgesehen etwa davon, dass man zu ersterem absolut gar keine weitere Vorrichtung, nur seine Finger, nöthig hat. Anders stellt sich das Verhältniss dem Katheterismus gegenüber, für welchen dasselbe nur als ein unter gewissen Verhältnissen eintretender, freilich höchst wichtiger und wesentlicher Ersatz angesehen werden kann. Steht der Anwendung des Katheters weder in der Beschaffenheit des Operationsgebietes, noch im Alter und im Allgemeinzustande des Kranken, noch in der Geschicklichkeit des Arztes ein Hinderniss entgegen, so hat derselbe für viele Fälle allerdings wesentliche Vorzüge, in anderen kann sogar mit ihm allein etwas erreicht werden. Was einmal die Art und die Wirkung des Luftstromes betrifft, wie er auf die eine oder auf die andere Weise in's Ohr getrieben wird, so findet hier ein nicht unwesentlicher Unterschied statt. Beim Einblasen durch den Katheter handelt es sich um einen gegen die Widerstände in der Tuba getriebenen Luftstrom, der sich daselbst allmälig Bahn bricht, nach und nach mit der ihm absichtlich gegebenen Kraft auf die Wände der Paukenhöhle einwirkt und sich allmälig steigern lässt. Den Grad der Einwirkung kann man dabei aufs mannichfaltigste verstärken und abschwächen, abgesehen von der beliebig zu wählenden Stärke des Luftdruckes selbst, je nachdem man einen dünneren oder dickeren Katheter, ein Instrument mit längerem oder kürzerem Schnabel nimmt, je nachdem man während der Luftdouche den Kranken schlucken lässt, die Nase vorn abschliesst u. s. f. Beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen wird eine ganz unvermittelt plötzliche und jähe Verdichtung der Luft in der Paukenhöhle vorgenommen, deren Kraftäusserung wir nicht genügend zu beaufsichtigen oder voraus zu bestimmen im Stande sind, zumal sie nicht nur auf das Mittelohr einwirkt, sondern auf die ausgedehnte und sehr verschieden grosse Wandfläche der ganzen Nasenrachenhöhle mit ihren Nebenräumen (im Oberkiefer, Stirn- und Keilbein) sich vertheilt. Wenn wir daher gut thun, länger andauernden Luftstrom und höhere Verdichtungsgrade der Luft, wie sie z. B. mit Compressionspumpen zu erzielen sind, zum *Politzer*'schen Verfahren nie zu benützen *), wodurch man frei-

---

*) *Pagenstecher* und *Lucae* erlebten bei Anwendung des *Politzer*'schen Verfahrens Zerreissungen von Trommelfellen, die in Folge von Verkalkungen und partiellen Verdünnungen grosse Ungleichheit in ihrer Elastizität besassen.

lich auch manchmal in der Ueberwindung grösserer Widerstände beschränkt und gehindert sein wird. Recht unangenehm sind hiebei auch manchmal die Empfindungen der „Prellung" im Halse, welche wohl vorzugsweise vom Gaumensegel ausgehen, das einen doppelten Druck, oben von der comprimirten Luft unten von der durch Muskelkraft angedrückten Wassermasse auszuhalten hat, welches Gefühl des „Geprelltseins" sich auch manchmal, namentlich bei Kindern in der Magengegend äussert und sich selbst als heftiger Schmerz längere Zeit erhält (Zwerchfell?). *) Noch wichtiger ist, dass wir die Druckwirkung nicht nach Wunsch localisiren, auf das eine oder das andere Ohr beschränken können. Ergibt sich der Widerstand in beiden Tuben oder Paukenhöhlen als ein ganz gleicher, so stürzt die Luft in beide ein, während sie bei Ungleichheit der Verhältnisse stets den Weg nimmt, wo die Widerstände geringer sind. Am störendsten tritt dies in Fällen hervor, wo ein Trommelfell perforirt oder partiell atrophisch ist, weil dann die comprimirte Luftmasse aus dem Rachenraume stets nur in das Eine Ohr und nichts oder nur wenig davon in das andere eindringt, man mag mit dem Ballon in die rechte oder in die linke Nasenseite einblasen. In allen solchen Fällen müssen wir nothwendig zum Katheter greifen, wenn man auch manchmal den Einfluss der Perforation, z. B. durch luftdichten Verschluss der äusseren Ohröffnung mittelst eingedrückten Fingers, also Setzen eines künstlichen Widerstandes, abzuschwächen vermag.

Für manche Fälle muss weiter erwogen werden, dass zum Katheterisiren von Seite des Patienten nur ein ruhig passives Verhalten, beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen eine Mithülfe des Kranken erforderlich ist, — der Kranke muss schlingen und dies zwar in einem bestimmten, ihm anzugebenden Momente. **) Nun zeichnet sich aber

---

*) Ich erinnere mich insbesondere eines durchaus verständigen, mir unbedingt ergebenen Kindes von 4½ J., das wegen Stunden lange andauernder Schmerzen in der Magengegend, wie sie jedesmal nach dem deutlich in's Ohr dringenden *Politzer*'schen Verfahren auftraten, das Einführen des Katheters, so schwierig dasselbe häufig war, diesem Verfahren weitaus vorzog. Zum Katheterisiren hielt es still und ruhig, so schmerzhaft dasselbe war und so sehr es nachher weinen musste; wenn ich ihm aber das „Einblasen in die Nase" vorschlug, so jammerte es stets aufs bitterste und bat mich, doch lieber den Katheter zu nehmen.

**) *Lucae* berichtet, dass er nach Fehlversuchen öfter zum Ziele kam, wenn er einfach durch längeres Einblasen in eine elastische Röhre die Luft einige Secunden lang im Nasenrachenraume verdichtete, während der Kranke zu beliebigen Zeitabschnitten einen Schluck Wasser nach und nach hinabschluckte. Luftverdichtung und Schlingact mussten hiebei nothwendig zusammenfallen.

das ohrenleidende Publicum durchaus nicht durch besondere Gelehrigkeit aus, sondern weiss im Gegentheil jeder Arzt, der viel mit Ohrenkranken umgeht, wie unendlich viele unbeholfene und ungeschickte Menschen es gerade unter dieser Klasse von Leidenden gibt, ganz abgesehen davon, dass das Belehren und Erklären bei Schlechthörenden oder gar Tauben seine eigenen Schwierigkeiten hat; daher man manchmal nur auf das angewiesen ist, was man selbst sehen, hören und vornehmen kann. — Es muss indessen hier bemerkt werden, dass nur beim Erwachsenen das gleichzeitige Schlingen eine conditio sine qua non ist, indem bei kleinen Kindern häufig, wenn auch nicht stets, selbst ohne diese Mithülfe die genügend stark verdichtete Luft aus der Nasenhöhle ins Ohr tritt. Die absolut grössere Weite oder richtiger die stärkere Ausdehnungsfähigkeit der kindlichen Tuba mag die Ursache dieses Ausnahmsverhältnisses sein, welches den Werth des neuen Verfahrens für die Kinderpraxis wesentlich erhöht.

Schliesslich versteht sich von selbst, dass das neue Verfahren die Anwendung des Katheters als Leitungsröhre für feste Körper z. B. Darmsaiten, für einzuspritzende Flüssigkeiten oder ins Ohr zu treibende Dämpfe in keiner Weise zu beschränken vermag.*) Wenn wir den Ballon vorher mit Dämpfen oder mit Flüssigkeit füllen, sind wir allerdings im Stande, bei Verschluss der Nase und gleichzeitigem Schlingacte davon etwas ins Ohr zu pressen. Abgesehen indessen davon, dass von den Dämpfen ein grosser Theil sich bereits an den Wänden des Ballons niederschlagen wird, so gehen weitere Schattenseiten einer derartigen Erweiterung des *Politzer*'schen Verfahrens schon aus den früheren Betrachtungen hervor. Gerade bei solchen durchaus nicht indifferenten Einwirkungen wird die Ausdehnung derselben über die ganze Nasenrachenhöhle und auch auf das andere Ohr häufig nicht gleichgültig sein, zudem die Gewalt, mit welcher wir wenigstens Flüssigkeit auf diese Weise ins Ohr eintreiben, eine ziemlich beträchtliche sein muss, die Wirkung dieses unelastischen Körpers daher, wenn eine grössere Menge davon mit Macht in die Paukenhöhle geschleudert wird, sich dort leicht als unerwünscht stark ergibt, jedenfalls sich nicht vorher irgend berechnen oder vermuthen lässt. Hiefür sprechen auch die eigenen Erfahrungen *Saemann*'s, wel-

---

*) Ausführlicheres über das *Politzer*'sche Verfahren s. in der Wiener mediz. Wochenschrift 1863. N. 6 u. ff., sowie im Archiv für Ohrenheilkunde 1864. I. S. 28—43.

cher zuerst das Eintreiben von Wasser ins Ohr mittelst des *Politzer*'schen Verfahrens als eigene Methode unter dem Namen „Wasserdouche der Ohrtrompete“ empfahl. *) Neben einer Reihe von Fällen, wo diese Behandlungsart ohne nennenswerthe Reaction entschieden günstig auf die Hörweite einwirkte, beobachtete er auch solche, wo „sofort Schwindel und Ohnmachtgefühl, sehr heftiger Schmerz im Ohre und der Gegend des Proc. mastoideus“ und mehrere Tage andauernde Verschlechterung des Gehörs auftraten.

In neuester Zeit empfahl *Jos. Gruber* **), insbesondere für Fälle, wo die Nasen-Rachen-Schleimhaut neben dem Ohre erkrankt ist, als Vorbereitungscur oder unter gewissen Verhältnissen als Ersatz für den Katheterismus eine Methode, welche man als erweiterten *Valsalva*'schen Versuch bezeichnen könnte. Während der Kranke seinen Kopf so hält, dass der Nasengang wagrecht verläuft, wird ihm mittelst einer die Nase abschliessenden Spritze etwa 1½ Unze medicamentöse Flüssigkeit gerade nach hinten in die Nasenhöhle eingespritzt. Bei Kindern hat man nur nöthig, die andere Nasenöffnung ebenfalls zu schliessen, so wird in der Regel bereits ein Theil der in die Nase eingepressten Flüssigkeit durch die Tuba in die Paukenhöhle eindringen und bei perforirtem Trommelfell selbst aus dem Gehörgang herauslaufen, insbesondere wenn instinctiv ein Schlingact währenddem vorgenommen wird. Bei Erwachsenen dagegen, wo die anatomischen Verhältnisse der Tuba weniger günstig, lässt man unmittelbar nach dieser Einspritzung bei Verschluss von Mund und Nase eine Schneuzbewegung machen, so wird meist ein Theil der Flüssigkeit per tubas in beide Paukenhöhlen gelangen.

Hier wäre noch gewisser Vorrichtungen zu gedenken, wie sie insbesondere zu physiologischen Demonstrationen über die Luftdruck-Schwankungen im Mittelohre, aber auch zu Nachweisen über die Durchgängigkeit der Ohrtrompete, über den Einfluss des Schling- und Athmungsactes auf das Trommelfell und dgl. sich ganz vorzüglich eignen. Es sind dies die Ohr-Manometer. *Politzer* ***) wandte zuerst solche an, bestehend aus einem hufeisenförmigen, 1½ Mm. weiten Glasröhrchen, welches mittelst eines betalgten Kautschukpfropfes luftdicht in den Gehörgang eingefügt wurde. Ein in demselben befindlicher Tropfen Carminlösung zeigt uns durch sein Sinken oder

---

*) Deutsche Klinik 1864. Nr. 52. 1865. Nr. 2 u. 5.

**) Deutsche Klinik 1865. N. 38 u. 39.

***) Sitzungsberichte der Wiener Akademie vom März 1861. Wiener mediz. Wochenschrift 1861. Nr. 12 und 1862. N. 13 u. 14.

Steigen die Schwankungen des Luftdruckes im Gehörgange und in der Paukenhöhle an. Nach *Lucae* *) lockert sich ein solches Einsatzstück leicht, und zieht er zur Erzielung eines dauernden luftdichten Verschlusses, der selbst durch wiederholte Kieferbewegungen nicht gelockert wird, vorher erwärmtes Guttapercha vor, sowie er als spezifisch sehr leichte Flüssigkeit Aether zur Füllung des Manometerröhrchens benützt.

---

*) Archiv für Ohrenheilkunde (1864) I. 2. S. 102.

SECHZEHNTER VORTRAG.

Der acute einfache Ohrenkatarrh.

Die verschiedenen Formen von Paukenhöhlen-Katarrhen. — Der acute Katarrh in seinen Erscheinungen und Folgezuständen. Behandlung.

Wir gehen heute zu den Krankheiten des Mittelohres über und zwar haben wir uns mit den Entzündungen seiner Schleimhaut zu beschäftigen. Die Katarrhe des Mittelohres stellen sich entweder als einfache oder als eiterige Katarrhe dar und lässt sich bei jeder dieser Erkrankungen eine acute und eine chronische Form unterscheiden.

Eine Beinhautentzündung der Paukenhöhle, wie sie von mehreren Autoren als selbständige primäre Erkrankung aufgestellt wird, lässt sich in dieser Weise jedenfalls noch viel weniger festhalten, als eine Periostitis des äusseren Gehörganges, von welcher wir früher bereits gesprochen haben. Die Auskleidung der Paukenhöhle in Schleimhaut und Knochenhaut zu trennen, ist anatomisch unmöglich; wie sollten sich also ihre Erkrankungen klinisch und anatomisch abscheiden lassen? Hier noch mehr, als im knöchernen Gehörgange muss jede intensivere Erkrankung des häutigen Ueberzuges auch eine Ernährungsstörung des darunter liegenden Knochens bedingen, indem die Membran, welche wir gewohnt sind, Schleimhaut zu nennen, zugleich Trägerin der Gefässe für den Knochen, Periost also ebensogut als Mucosa ist. Jede Entzündung der Schleimhaut der Paukenhöhle und des Warzenfortsatzes ist somit auch eine Entzündung der Knochenhaut, jeder Katarrh derselben eine Periostitis. Verläuft die Entzündung chronisch, so wird sich leichter eine Verdickung der Schleimhaut und eine Hypertrophie

des Knochens, eine Hyperostose, entwickeln, während bei acuteren Prozessen bekanntlich die Schleimhaut mehr zur Ulceration neigt und die Periostitis häufiger zu Knochenatrophie, zu entzündlicher Erweichung und oberflächlicher Caries führt. Ich habe häufig Knochenaffectionen im mittleren Ohre als Folge sehr acuter oder längerdauernder und vernachlässigter Erkrankungen seiner Weichtheile gesehen, keine Beobachtung dagegen getraue ich mir mit voller Bestimmtheit als selbständige und primäre Periostitis desselben zu deuten.

Wenden wir uns zuerst zum einfachen Katarrhe des mittleren Ohres, und zwar zur acuten Form.

Der acute Katarrh des Ohres*) kennzeichnet sich durch rasch eintretende hyperämische Schwellung des ganzen Schleimhaut-Tractus des Mittelohres mit bedeutender Steigerung der Secretion, welche indessen noch vorwiegend schleimiger Natur ist. Derselbe ist weit seltener als die chronische Form. Bisher beobachtete ich ihn auffallend häufig im Frühjahre und Spätherbste oder überhaupt nach sehr jähem und raschem Witterungswechsel, und entwickelt er sich fast immer nach bestimmten schädlichen Einwirkungen, starken Durchnässungen oder Verkältungen und ebenso meist in Verbindung mit anderen katarrhalischen Störungen, namentlich der Nasen- und Rachenhöhle oder neben Bronchialkatarrhen und Lungenentzündungen. Bei jedem tüchtigen Schnupfen befindet sich der untere Theil der Ohrtrompete in Mitleidenschaft gezogen; aus dieser leichten und ohne weitere Störungen vorübergehenden Form des beschränkten acuten Ohrkatarrhes (Tubenschnupfen, wenn Sie wollen) kann nun bei besonders disponirten Personen oder nach neu dazutretender Schädlichkeit eine verbreitete und ernstere Form dieses Prozesses sich herausbilden. Damit ist bereits gesagt, dass Individuen, welche überhaupt zu Schleimhautleiden und Erkältungskrankheiten geneigt sind, besonders leicht von dieser Affection ergriffen werden. Nicht selten finden wir daher diese Form sich entwickeln bei Leuten, welche schon lange an chronischen Katarrhen, auch des Ohres, leiden, und die Mehrzahl der bisher von mir beobachteten Fälle waren solche, wo der Kranke schon längere Zeit an einem Ohre in Folge von chronischem Katarrhe taub oder schwerhörig war und nun plötzlich auf dem anderen, bisher gesunden Ohre von acutem Katarrhe befallen wurde. Das bisher allem Anscheine nach guthörende, in allen Beziehungen des

*) Wir können uns dieses kurzen Ausdruckes bedienen, indem nur das mittlere Ohr mit einer Schleimhaut ausgekleidet ist und somit nur dieser Abschnitt des Ohres an Katarrhen erkranken kann.

Lebens sich nahezu ungestört bewegende Individuum wurde so wie mit Einem Schlage dem Verkehre entrissen und nur auf die gröberen und stärkeren Schalleindrücke beschränkt. Vorwiegend häufig sah ich diese Form bisher bei Männern in den mittleren Jahren, mehrmals offenbar ausgehend von secundärer Syphilis, wie sie sich äusserte in specifischen Eruptionen an der Pharynxschleimhaut und auf der Zunge. Heftige Formen des acuten Katarrhes habe ich bisher vorwiegend häufig nur einseitig beobachtet, dagegen ist das andere Ohr bei genauerer Berücksichtigung fast nie vollständig frei.

Die Schwerhörigkeit des ergriffenen Ohres ist meist eine sehr hochgradige, nicht selten gänzlicher Taubheit sich nähernd. Die Abnahme des Gehöres entwickelt sich in der Regel sehr rasch und fällt daher um so mehr auf; häufig erinnert sich der Kranke später, doch schon eine Zeit lang vor dieser plötzlichen Vernichtung des Gehöres eine schleichende und dadurch sich wenig einprägende Abnahme der früheren Hörschärfe bemerkt zu haben. Neben der Schwerhörigkeit fühlt der Kranke manchmal nichts, als eine gewisse Schwere, ein Gefühl von Druck und Völle in den Ohren; viel häufiger aber stellen sich in der ersteren Zeit dieses Leidens lebhaft reissende Schmerzen in der Tiefe des Ohres ein, welche manchmal nur eine Nacht manchmal aber auch eine Woche und länger mit wenig freien Zwischenräumen und mit nächtlicher Steigerung anhalten und welche den allgemeinen Kräftezustand des Kranken einmal durch ihre Heftigkeit, dann durch die fast gänzliche Störung der Nachtruhe oft sehr rasch und bedeutend herabsetzen. Diese Schmerzen vermehren sich nicht durch Ziehen am Gehörgange und selten durch Druck auf die Vorderohr-Gegend, dagegen wohl beim Schlucken oder Räuspern, bei jeder Thätigkeit des Schlundkopfes, wie bei jeder allgemeinen Erschütterung des Kopfes. In einem Falle rief jeder Schluck kalten Wassers einen Schmerzensanfall hervor und musste längere Zeit jede Flüssigkeit gewärmt genommen werden. Oefter sind diese Ohrenschmerzen mit Zahnschmerzen verbunden, wobei indessen erwähnt werden muss, dass Schmerzen in den hinteren Zähnen im Allgemeinen schwer von solchen im Ohre auseinander zu halten sind. In heftigeren Fällen wird stets auch der Warzenfortsatz als Sitz des Schmerzes angegeben und ist derselbe bei stärkerem Drucke empfindlich, ohne dass die ihn bedeckende äussere Haut in Farbe und Aussehen verändert wäre. Es strahlen dann gewöhnlich die schmerzhaften Empfindungen über die ganze leidende Kopfhälfte bis zum Scheitel aus, localisiren sich auch oft in äusserst quälender Weise im Vorderkopfe und in der Gegend der Stirnhöhlen. Ohrentönen fehlt fast nie

und gehört dasselbe meist zu den peinlichsten Qualen der Kranken, indem dieselben durch das fortwährende Läuten, Hämmern und Klopfen, — ein Kranker klagte, es wäre ihm, als würde dicht an seinem Kopf immer auf ein grosses leeres Fass geschlagen — das sie hören und von dem sie im Zweifel sind, ob dasselbe nicht wirklich ausser ihnen und in der Nähe, ungemein beunruhigt und geängstigt werden. Nehmen Sie dazu, dass solche Kranke neben den Schmerzen meist an einer höchst lästigen Schwere des ganzen Kopfes und, auch wenn sie noch so ruhig im Bette liegen, nicht selten an oft wiederkehrendem Schwindel leiden, dass febrile Erscheinungen in verschiedenem Grade fast nie fehlen und dieselben gegen Abend oft zu Irrereden sich steigern, so werden Sie um so leichter begreifen, wie Individuen, vor einigen Tagen im Verstehen des Gesprochenen und im gewöhnlichen Verkehre nicht im Geringsten gehindert, nun in ihren Mienen das Bild der gespanntesten Aengstlichkeit darbietend, weil sie mit weitgeöffneten Augen krampfhaft auf jedes gesprochene Wort lauern, das nur dumpf zu ihrem Gehörsinne dringt, dabei in scheuer Hast und steter fieberhafter Unruhe sich umsehend, um zu erspähen, woher das sie fortwährend quälende Geräusch komme, heruntergebracht und aufgeregt durch Fieber, Schmerz, Seelenangst und Schlaflosigkeit, — Sie werden begreifen, sage ich, wie solche Kranke auf den ersten Blick manchmal eher den Eindruck eines Gehirn- oder Geisteskranken, als den eines Ohrenleidenden machen. Wir werden uns daher nicht wundern, dass der acute Katarrh des Ohres nicht selten den Aerzten für Meningitis oder für congestive Gehirnreizung imponirt, zumal wenn die Ohrenschmerzen gegen die über den ganzen Kopf verbreiteten Schmerzen weniger hervortreten, die nur einseitige Taubheit dem Kranken und der Umgebung entgeht und so die Aufmerksamkeit des Arztes in keiner Weise auf das Ohr gelenkt wird. Ich kann Sie versichern, dass schon mancher Kranke zu mir kam, dessen „nervöse Schwerhörigkeit“ nach der Ansicht seines Hausarztes als Folge einer überstandenen „Gehirnhaut-Entzündung“ galt — die Untersuchung des Ohres ergab die ausgesprochensten Folgezustände eines acuten Paukenhöhlenkatarrhes, ausgedehnte Adhäsivprozesse u. s. w. Insbesondere kann bei Kindern der acute Katarrh des Ohres nur schwer von congestiven Zuständen des Gehirnes unterschieden werden, und ist es mir nach anatomischen Thatsachen, welche ich Ihnen später vorlegen werde, äusserst wahrscheinlich, dass insbesondere der eiterige Ohrenkatarrh im kindlichen Alter ungemein häufig vorkommt und seine Erscheinungen sehr oft anders gedeutet werden.

Sie erinnern sich aus unseren anatomischen Betrachtungen, wie ich Sie auf die Gefässgemeinschaft zwischen Dura mater und der Paukenhöhle aufmerksam machte, welche durch die zur Fissura petroso-squamosa hindurchdringenden Aeste der Art. meningea media vermittelt wird. Jene eigenthümlichen Schwindelanfälle und Reizungszustände der Gehirnhäute, welche wir so häufig bei Entzündungen der Paukenhöhle und vorzugsweise beim acuten Katarrhe zu beobachten Gelegenheit haben, mögen zum Theil vielleicht auf diese anatomischen Thatsachen zu beziehen sein; ebenso wäre es gedenkbar, dass dieselben als Zeichen von consecutiver Hyperämie des Labyrinthes aufgefasst werden müssten. Wahrscheinlicher ist es indessen, dass diese Erscheinungen vorwiegend Folgen sind von gesteigertem intra-auriculärem Druck, wie er von stärkerer Belastung der Fenstermembranen, sei es durch congestive Schwellung derselben oder namentlich durch das angesammelte Secret in der Paukenhöhle, herrührt.

Untersucht man das Ohr während eines acuten Katarrhes, so ergibt sich der äussere Gehörgang vollständig unverändert, wenn wir absehen von einer vermehrten Röthe desselben dicht am Trommelfell. Dieses selbst zeigt in leichteren Fällen oder ganz im Beginne nur ein feines Roth der grauen Farbe beigemengt, herrührend von einer Injection der Schleimhautschichte desselben und der ganzen Paukenhöhle, welche auf die Farbe der dünnen und durchscheinenden Membran von Einfluss ist. Im allerersten hyperämischen Stadium erscheint manchmal das Trommelfell auffallend stark glänzend und verleiht dann dieser Glanz der gleichmässig roth durchscheinenden Membran das Aussehen einer glänzend polirten Kupferplatte. (*Politzer.*) Sehr bald, häufig selbst sogleich, ist der Glanz der äusseren Oberfläche verringert oder selbst aufgehoben, dasselbe reflectirt in Folge der Durchfeuchtung und Infiltration aller Schichten das Licht nicht mehr gleichmässig, ist mehr oder weniger matt und glanzlos, wobei dann meist der Lichtkegel, welchen wir als constante Erscheinung am unteren vorderen Theile des Trommelfells kennen gelernt haben, undeutlich und verändert oder selbst ganz verschwunden ist. Der Hammergriff bleibt in allen Fällen, wo die consensuelle Durchtränkung der oberflächlichen Schichten eine geringe, deutlich und unbedeckt zu sehen, und ist eben dieses unveränderte Hervortreten des Griffes ein diagnostischer Anhaltspunkt, der uns zeigt, dass der Sitz des Leidens in der Tiefe und nicht an der Trommelfelloberfläche zu suchen ist. In intensiveren Fällen dagegen lässt sich in Folge der grösseren Durchfeuchtung der Epidermis- und Cutisschichte dieses Knöchelchen nicht mehr deutlich unterscheiden und sind die am Hammergriffe verlaufen-

den starken Gefässe stets mit Blut gefüllt, so dass man statt des Griffes häufig nur einen röthlichen Strang in der Mitte der Membran von oben sich herabziehen sieht und gewinnt dann die Oberfläche des Trommelfells ein auffallend mattes, bleigraues Aussehen.*) Häufig zeigen sich dann auch an der Peripherie der Membran einzelne radiäre Gefässreiserchen und sieht man an einzelnen Stellen Verschiedenheiten in der Wölbung des Trommelfells, beruhend auf einem Vorgedrängtsein desselben durch angehäuftes Secret oder auf verschiedengradiger Schwellung der einzelnen Theile. Häufig ist auch die Färbung des Trommelfells an verschiedenen Stellen eine ungleiche; z. B. erscheint dasselbe in der oberen Hälfte röthlichgrau, in der unteren dagegen, selbst mit scharfer Gränze absetzend, graugelb oder gelblichweiss. Der Befund richtet sich natürlich wesentlich nach der Intensität des Anfalles und inwieweit schon früher Veränderungen der Schleimhaut und des Trommelfells vorhanden waren. So lassen sich die Erscheinungen der Hyperämie in der Paukenhöhle und an der Innenseite des Trommelfells nur da deutlich erkennen, wo letzteres nicht in Folge früherer Prozesse bereits Verdickungen unterlegen hat. In Fällen, wo ein länger bestehender chronischer Katarrh sich nur plötzlich bedeutend steigert, was wir einen subacuten Katarrh der Paukenhöhle nennen könnten, sind alle angeführten Symptome weniger hervortretend und ähnelt der Befund mehr dem eines intensiven chronischen Katarrhes in Exacerbation.

Untersucht man in späteren Stadien, so erscheint das Trommelfell gewöhnlich nicht mehr so vollständig glanzlos, wie früher, der Lichtkegel vorn unten ist indessen meist verändert, gewöhnlich verkleinert nach verschiedenen Richtungen, zeitweise nur punktförmig' seltener über eine grössere Fläche ohne scharfe Gränzen ausgebreitet. Das sonstige Aussehen der Membran hat immer noch etwas Undurchsichtiges, Trübes, Bleiernes, manchmal etwas Feuchtes, und ist der mattgrauen Farbe nicht selten etwas Weiss oder Gelb beigemischt. Von Injection ist höchstens längs des Griffes noch etwas zu sehen, der wieder ganz deutlich geworden, indessen sehr häufig ungewöhnlich nach einwärts gezogen ist. Ebenso erscheint das Trommelfell als Ganzes abnorm concav, und abgesehen von manchen partiellen Unre-

*) In der allerersten Zeit der Erkrankung ist man nach dem Trommelfell-Befunde nicht immer mit Sicherheit zu sagen im Stande, ob es sich um einen acuten Katarrh oder eine acute Myringitis handelt. Bei ersterer ist meist die Schwerhörigkeit viel bedeutender, und lässt dieselbe oder doch die übrigen Erscheinungen sich constant durch Lufteintreiben wesentlich bessern.

gelmässigkeiten in seiner Krümmung zeichnet sich namentlich oft eine vom Processus brevis mallei aus nach hinten und abwärts curvenförmig verlaufende Leiste aus, welche in Verbindung mit der abnormen Einwärtsspannung des Trommelfells zu setzen ist.

Eine erhebliche Schwellung der äusseren Theile in der Umgegend des Ohres beobachtete ich hiebei nie, höchstens sind dieselben gegen Druck etwas empfindlich. Constant findet man dagegen eine Mitleidenschaft des Schlundes, dessen Schleimhaut stark geröthet und geschwellt ist. Damit verbunden sind häufig Schlingbeschwerden, „Schluckweh," Undurchgängigkeit der Nasenhöhle mit dadurch vermehrter Trockenheit im Munde und anderweitige katarrhalische Symptome. Als sehr lästig werden von manchen Patienten die bei jeder Schlundthätigkeit hörbaren quitschenden und patschenden Geräusche angegeben, welche vom Halse „gegen das Ohr zu" zu hören sind und mit welchen häufig momentane Veränderungen im Gefühle des Ohres und im Hören eintreten. Ausserdem klagen solche Kranke nahezu stets über ein starkes Hohlhören der eigenen Stimme, welche Erscheinung bei Verschluss des gesunden Ohres besonders auffällt.

Auch nachdem die Schmerzen und die Fiebererscheinungen vorübergegangen sind, bleibt meist das dumpfe und schwere Gefühl im Ohre und im Kopfe, sowie die Schwerhörigkeit noch längere Zeit bestehen. Das Knistern und Knattern im Ohre kommt immer häufiger, auch ohne Schlucken und Räuspern, und hofft der Leidende hiebei gewöhnlich, dass endlich der bei Ohrenkranken so berühmte Knall eintreten und mit ihm das Gehör wieder kommen soll. In der That lässt sich manchmal eine solche plötzliche günstige Wendung beobachten, der Kranke hört einen Knall oder „Patscher" im Ohre, oft während er eben niesst oder gähnt — von dem Momente an ist es ihm, als ob Etwas vom Ohr sich „weggeschoben" habe und hört er bis zu einem gewissen Grade, oft bedeutend, besser. Manchmal verliert sich die Schwerhörigkeit allmälig und ohne einen solchen Knalleffect. In vielen andern Fällen dagegen bleibt sie trotz aller allgemeinen Medication in gleichem oder wenig vermindertem Grade Monate und Jahre lang bestehen, bis endlich einmal der Katheter angewendet wird. Nicht selten bilden sich auch durch einen solchen acuten Katarrh Veränderungen an den Fenstermembranen aus, welche wir nicht mehr im Stande sind zu vermindern, so dass eine unheilbare Stumpfheit des Gehörs zurückbleibt.

Was die Prognose beim acuten nichteiterigen Katarrh betrifft, so muss dieselbe in soferne als günstig bezeichnet werden, als es

sicherlich nur bei ganz unpassendem Verfahren zu tieferen Störungen kommt, und ebenso lässt sich die meist sehr beschränkte Hörfähigkeit durch frühzeitige örtliche Behandlung stets wieder bedeutend bessern. Da diese Krankheitsform mehr Tendenz zur Verdickung und Wulstung als zur Erweichung und Schmelzung zeigt, so kommt es, abgesehen von Fällen, die mit starkem Kataplasmiren behandelt wurden, verhältnissmässig nur selten zu Perforationen des Trommelfells. Ganz am Anfang sehr intensiver Prozesse, wo die Exsudation sehr rasch erfolgt, oder auch nach starkem Schneuzen oder Niessen bildet sich manchmal ein kleiner Einriss des Trommelfells unter Auftreten eines geringen blutig-serösen Ausflusses; doch legen sich in der Regel die Ränder sogleich wieder an, so dass am nächsten Tage der Riss geschlossen und verlöthet ist und der weitere Verlauf von dem des einfachen acuten Katarrhs nicht weiter sich unterscheidet. — Dagegen liegt insoferne in der Prognose etwas Missliches, als nicht selten nach kürzerer oder längerer Zeit Rückfälle eintreten und noch häufiger eine unverkennbare Neigung zu fortgesetzten chronischen Ohrkatarrhen zurückbleibt. Man kann sehr häufig beobachten, dass Individuen, welche einmal an einem acuten Ohrenkatarrhe gelitten haben und nach dessen Ablaufe wieder ein ganz ausreichendes Gehör besassen, im Laufe der Jahre immer tauber und tauber werden, ohne dass diese sich allmälig entwickelnde Gehörschwäche von irgendwelchen auffallenden Erscheinungen acut-entzündlicher Natur begleitet wären. Bei Manchen erfolgt dies allerdings mehr unter subacuten Schüben. Sehr viele Schwerhörige mit chronischem Katarrhe wissen von einem solchen acuten Anfalle aus früheren Jahren zu berichten, der sie eine Zeit lang vollständig taub machte; sie erhielten dann, meist ohne örtliche Behandlung und nur unter allgemeiner Medication, das Gehör bis zu einem recht leidlichen Grade wieder, aber nur um im Laufe der Jahre ganz allmälig und nur zeitweise mit rascheren Sprüngen wieder beträchtlich schwerhörig zu werden.

Diese Thatsache lässt sich in doppelter Weise erklären. Einmal bleibt überhaupt erfahrungsgemäss jedes Individuum, das einmal an einem intensiven Katarrhe eines Organes gelitten, längere Zeit geneigt, an demselben Theile wieder in ähnlicher Weise zu erkranken. Allein die erwähnte Beobachtung aus der Praxis lässt sich auch auf bestimmtere anatomische Grundlagen zurückführen. Zu den häufigsten Folgen solcher acuter Ohrenkatarrhe gehören einmal bleibende Verdickungen der ganzen das Mittelohr auskleidenden Mucosa, dann die Bildung verschiedenartiger Adhäsionen und Verlöthungen, welche aus der früheren Berührung der geschwellten Schleimhautflächen sich

herausentwickeln und insbesondere häufig die Stellen der Paukenhöhle mit einander verbinden, welche auch im Normalen am wenigsten weit von einander entfernt sind. Solche flächenförmige oder bandartige Adhäsionen finden sich daher am häufigsten zwischen Trommelfell und Promontorium, zwischen Trommelfell und Ambosschenkel oder Trommelfell und Steigbügelköpfchen, zwischen der Sehne des Trommelfellspanners und dem Steigbügel, und zeigen sie sich ferner sehr häufig in grösserer Menge und Ausdehnung in den zwei Nischen des runden und ovalen Fensters, dort die Wände unter sich und hier die Wände mit dem Steigbügel verbindend. Es ist nun klar, dass wenn auf diese Weise der Wandraum der Paukenhöhle vergrössert und ihr lufthältiger Raum mehr oder weniger unter das Normale herabgesetzt ist, jede weitere Schwellung der Schleimhaut, wie sie bei der geringsten Schädlichkeit und bei jedem Schnupfen statt hat, jedenfalls von Bedeutung wird. Jede auch noch so geringe congestive Wulstung der Schleimhaut, welche in einer normalweiten und normalwandigen Paukenhöhle ohne merkbaren Einfluss bleibt, wird in einer Paukenhöhle, welche in oben geschilderter Weise verengert ist, einmal die Hörschärfe vorübergehend beträchtlich mindern und ebenso Veranlassung geben, dass die bereits abnorm nahe gerückten Theile noch weiter sich nähern und alle bisherigen Winkel und Zwischenräume sich immer mehr ausfüllen. Von besonderer Bedeutung muss ferner eine zurückbleibende Verdickung oder Secretions-Anomalie der Schleimhaut im Verlaufe der Tuba sein, weil eine solche die spätere Ausbildung häufigen Tubenabschlusses ganz wesentlich erleichtern wird. Wenn in Folge einer solchen acuten Entzündung die Drüsenschichte der Tuba eine Hypertrophie, das submucöse Gewebe eine Verdickung erlitten haben, und zugleich die Drüsen zur Production von mehr zähem, dicklichem Schleime neigen, so gehen aus der grösseren Schwere der häutigen Wand und aus der stärkeren Verklebung der Schleimhautflächen an und für sich gesteigerte Kraftansprüche an die Tubenmuskeln hervor, welchen dieselben bei jeder weiteren Widerstands-Zunahme nicht mehr im Stande sein werden zu genügen, so dass dadurch die für die Normalität des Ohres durchaus erforderliche Regelmässigkeit im Oeffnen der Tuba leicht und häufig leiden wird.

Es liesse sich aber ferner denken, dass solche abnorme Verlöthungen und Verwachsungen, wenn sie auch an und für sich das Gehör nur wenig beeinträchtigen, schon durch ihr Vorhandensein nachhaltig schädlich einwirken, indem sie einen gewissen Reizzustand unterhalten und so, auch ohne weitere äussere Schädlichkeiten, in

ihnen selbst bereits der Grund zu fortwährend erneuten örtlichen Congestivzuständen liegt. Bekanntlich findet ein solches Verhältniss im Auge statt, wenn sich Verwachsungen zwischen der Regenbogenhaut und der Linsenkapsel, sog. hintere Synechieen, ausgebildet haben. Indem dadurch bei den accommodativen Vorgängen und bei allen Bewegungen der Iris eine fortwährende Unregelmässigkeit und abnorme Zerrung stattfindet, so folgt ein bleibender Reizzustand der Theile, welcher stets und regelmässig zu wiederholten Recidiven und erneuten Entzündungen der Iris Veranlassung gibt. Was man früher für Folge einer „rheumatischen Diathese" erklärte, stellt sich uns nun als rein mechanischer Vorgang dar, indem die erste Entzündung ein Damnum permanens zurückliess, von dem ein fortdauernder schädlicher Einfluss ausgeht. Ein ähnliches Verhalten lässt sich auch am Ohre annehmen. Wenn wir auch noch nicht vollberechtigt sind, die Binnenmuskel des Ohres, den Stapedius und den Tensor tympani, für eine Art Accommodationsapparat des Ohres zu erklären, so ergibt doch ihr Vorhandensein und ihre muskulöse Structur mit Sicherheit, dass sie gewisse häufig eintretende Bewegungen vermitteln. Dieselben müssen nun nothwendigerweise in unharmonischer und ungeregelter Weise vor sich gehen, wenn die wesentlichsten der zu bewegenden Gebilde, wie Trommelfell und Gehörknöchelchen, durch abnorme Fixationen in der Freiheit ihrer Excursionen gehemmt und beschränkt sind. Es lässt sich somit behaupten, dass im Ohre wie am Auge durch solche Synechieen Reizungszustände unterhalten werden und in ihnen bereits der Grund zu fortwährend erneuten entzündlichen Prozessen gegeben ist. Wie daher jede Iritis, welche unter Zurücklassung von Synechieen geheilt ist, immer Anlass zur Entwicklung wiederholter Entzündungen und zur Bildung neuer Verwachsungen gibt, so müssen wir auch annehmen, dass jeder Paukenhöhlenkatarrh um so mehr auch später noch auf das Gehör schädlich und störend einwirken wird, je mehr er adhäsive Veränderungen gesetzt und zurückgelassen hat.

Es ergibt sich hieraus für die Behandlung und die Prognose, dass je mehr wir im Stande sind, die Entwicklung beibender Verdickungen der Schleimhaut und von Adhäsionen zu verhindern oder die bereits gebildeten zu verringern und zu lockern, desto mehr werden wir einer solchen aus dem acuten Ohrkatarrhe so leicht hervorgehenden Permanenz - Erklärung des katarrhalischen Prozesses entgegenwirken.

Behandlung. Die eben aufgestellten Postulate werden jedenfalls dann am sichersten und besten erfüllt werden, wenn wir sobald

als nur möglich den Katheter anlegen und durch ihn in die Paukenhöhle Luft einblasen. Den Angaben der Autoren folgend, war ich früher bei acuten Erkrankungen der Paukenhöhle sehr zaghaft mit der Anwendung des Katheters und wartete bis zum vollständigen Ablaufe aller entzündlichen Erscheinungen, bis ich zu diesem Mittel griff, aus Furcht, dem Kranken Schmerzen zu erregen und zu schaden. Vielfache Versuche haben mir aber gezeigt, dass man keineswegs so lange zu warten braucht und dass man gerade die entzündlichen Erscheinungen um so mehr abkürzt und alle schädlichen Folgen des Prozesses um so mehr vermindert, je früher man den Katheter anwendet. Ich legte den Katheter mehrmals an zur Zeit, wo das Trommelfell stark injizirt war und der Kranke noch die heftigsten Schmerzen im Ohre klagte; statt dass das allerdings mühsame Durchdringen der Luft die Schmerzen in der Paukenhöhle irgendwie vermehrte, fühlte der Kranke stets die Schwere des Kopfes vermindert und liessen die Schmerzen, wenn auch nicht immer augenblicklich, so doch stets bald merklich nach — kurz wandte von diesem Augenblicke an das ganze Leiden sich zum Besseren. Nicht selten trat ein Aufhören der Schmerzen oder eine öfter sehr beträchtliche Hörverbesserung selbst dann nach dem Katheterisiren ein, wenn sowohl nach dem Gefühle des Kranken als nach dem Ergebnisse der Auscultation und der folgenden Trommelfell-Untersuchung der Luftstrom nicht in die Paukenhöhle drang, sondern nur die Tuba frei machte. Vergegenwärtigen wir uns den anatomischen Zustand des Ohres in diesem Prozesse, so erklärt sich diese günstige Wirkung des Lufteintreibens sehr leicht. Die Schleimhaut ist allenthalben geschwellt, die Secretion um ein Wesentliches gesteigert. Dieses reichliche Secret erfüllt die Zellen des Warzenfortsatzes sowie die Paukenhöhle und kann nicht durch seine gewöhnliche Abzugsröhre entweichen, indem die Tuba durch die gleichzeitige Wulstung ihrer Schleimhaut und durch gesteigerte Absonderung in ihr jedenfalls vollständig abgeschlossen ist. Oeffnen wir diesen verlegten Weg wieder durch ein kräftiges Einblasen von Luft, so wird einiger Schleim entweichen, das oben abgesperrte Secret erhält mehr Freiheit, der Druck desselben auf die Wände, insbesondere auf das so empfindliche Trommelfell, auf welches, als die grösste elastische und nachgebungsfähige Wandfläche der Paukenhöhle er sich vorzugsweise bemerklich machen wird, lässt nach und mit ihm sämmtliche congestiven und entzündlichen Erscheinungen. *) Es ist

---

*) In allerneuester Zeit (Archiv für Ohrenheilkunde II. 4. S. 264.) empfiehlt *Schwartze* die Parazentese des Trommelfells „bei Schleimanhäufung in der Pauken-

natürlich, dass wir häufig genug aus moralischen Gründen und aus Rücksicht auf den aufgeregten und fieberhaften Allgemeinzustand des Leidenden nicht augenblicklich zu einer Operation greifen werden, welche auf ängstliche und kranke Menschen immerhin einen erschreckenden Eindruck ausübt, und gibt uns gerade für solche Fälle das neue *Politzer*'sche Verfahren ein sehr willkommenes Auskunfts-Mittel an die Hand. Da in solchen Fällen sehr starker und plötzlicher Luftdruck entschieden zu vermeiden ist, werden Sie die Luft indessen nicht mittelst eines Ballons, sondern nur mit dem Munde einblasen, wozu Sie sich jeder beliebigen Röhre, zur Noth eines abgeschnittenen Federkiels, bedienen können.

In den ersten Tagen werden Sie ausserdem eine wesentliche Erleichterung durch eine örtliche Blutentziehung und durch Darreichung eines kräftigen Abführmittels erzielen. Als letzteres empfiehlt sich Calomel mit Jalapa, von ersterem etwa 2—3 Gran, von letzterem 5—8 Gran pro dosi, 4—6 Pulver des Tages zu nehmen. Die Blutegel, 4—8 Stück, setzen sie theils vor theils unter die Ohröffnung. Die schmerzhafte Spannung im Ohre lässt gewöhnlich auf diese Ordination hin bereits nach; wo nicht, so lassen Sie den Gehörgang stündlich mit lauem Wasser füllen, das der Kranke bei geneigtem Kopfe bis zu einer Viertelstunde im Ohre lässt. Der Kranke bleibt bei heftigeren Formen selbstverständlich im Bette und werden Sie für gelinde Diaphorese Sorge tragen. Dabei muss Rücksicht auf die übrigen katarrhalischen Erscheinungen, insbesondere der Nasen- und Rachenhöhle genommen werden. Sobald intensivere Bewegungen im Schlunde vertragen werden, lasse man mit lauem Eibischthee gurgeln, dem man etwas Borax oder etwas Laudanum zusetzt, später lassen Sie ein adstringirendes Gurgelwasser mit Alaun folgen. Mehrfach wurde der Rath gegeben, beim acuten Ohrenkatarrhe ein Brechmittel, insbesondere Tartarus emeticus, zu reichen oder selbst ein Niessmittel, wie Schneeberger Schnupftabak, gebrauchen zu lassen, damit durch

---

höhle, die so massenhaft ist, dass eine Vorwölbung oder Ausstülpung des Trommelfells erkennbar ist.“ Dieser Trommelfell-Befund, wie er nach dem Einpressen der Luft durch die Tuba am deutlichsten werden soll, kommt nach *Schw.*'s Beobachtungen insbesondere im kindlichen Alter ziemlich häufig vor. Da das Secret sich schnell wieder ansammelt und die Oeffnung sich wieder verklebt, muss man die Parazentese stets wiederholen. „Die häufige Wiederholung derselben ist in solchen Fällen ganz unbedenklich und nie von entzündlichen Reactionserscheinungen am Trommelfell selbst gefolgt.“ *Schwartze* hält dieses Verfahren für ein weit sichereres Mittel, um allen aus einem acuten Katarrh möglicherweise entstehenden Veränderungen im Ohre vorzubeugen, als die Luftdouche.

die mit dem Niessen oder Brechen verbundene heftige Erschütterung des Kopfes der in der Paukenhöhle angesammelte Schleim leichter seinen Ausgang durch die Tuba fände. Ich gestehe, ich finde bei heftiger Entzündung und grösserer Theilnahme des Trommelfells eine solche auf starke Erschütterung berechnete Medication für sehr gewagt, indem man dadurch leicht eine Ruptur des Trommelfells hervorrufen könnte. Die Anwendung des Katheters oder des *Politzer*'schen Verfahrens ist jedenfalls ein Mittel, das weniger gefahrvoll, und dessen Wirksamkeit wir genauer berechnen und regeln können. Ist einmal das acute Stadium vorüber, so unterscheidet sich die Behandlung nicht von der des chronischen Katarrhes, von der wir später noch sprechen werden.

SIEBENZEHNTER VORTRAG.

Der chronische einfache Ohrenkatarrh.

Seine verschiedenen Formen, die Sklerose, der Tuben- und der eigentliche Paukenhöhlen-Katarrh. — Pathologische Anatomie. Verlauf und subjective Erscheinungen. Manche eigenthümliche „nervöse" Symptome; Erklärungsversuch.

Wir wenden uns heute zur chronischen Form des nichteiterigen oder einfachen Ohrkatarrhes. Wie alle Entzündungen verläuft dieser chronische Katarrh der Ohrschleimhaut bald mehr im Innern des Gewebes, also interstitiell, und bedingt so vorwiegend eine Verdichtung und Elastizitäts-Abnahme des Gewebes; bald äussert er sich hauptsächlich durch hyperämische Schwellung und abnorm gesteigerte Secretion mit folgender Verdickung, Hypertrophie der Schleimhaut. Kennen wir hiemit schon zwei Grundformen dieses ungemein vielgestaltigen Krankheitsprozesses, so lassen sich von letzterer Form, dem eigentlichen oder feuchten Katarrhe, wiederum zwei Unterarten unterscheiden, je nachdem dieselbe sich mehr in der Ohrtrompete localisirt mit allmäliger Verengerung und häufigem Abschluss derselben oder je nachdem derselbe sich vorwiegend in Hyperämieen und Schwellungszuständen in der Paukenhöhle selbst äussert. Jede dieser drei Formen, der interstitielle Verdichtungsprozess oder die Sklerose der Mittelohr-Auskleidung, der Tubenkatarrh und der eigentliche Paukenhöhlen-Katarrh, kommt beobachtungsgemäss rein und allein vor, allein unendlich häufiger finden sie sich, wenn auch in verschiedenem Grade, vergesellschaftet und in einander übergehend, wesshalb es passender und naturgemässer erscheint, nicht jede Form getrennt abzuhandeln,

wodurch zu leicht einer ontologischen Auffassung Vorschub geleistet werden könnte. Diese Verschiedenheiten der Krankheitsäusserung vorausgesetzt, können wir allgemeiner zusammenfassend sagen, dass der chronische Ohrkatarrh in einer wiederholten Schwellung mit allmäliger Verdichtung und Verdickung der das Mittelohr auskleidenden Schleimhaut besteht, welcher Prozess während eben stattfindender stärkerer Congestivzustände gewöhnlich auch von vermehrter Absonderung begleitet ist.

Bevor wir die Erscheinungen und den Verlauf dieses Krankheitsprozesses besprechen, will ich versuchen, Ihnen die anatomischen Folgezustände desselben in Kürze vorzuführen, soweit wir dieselben durch Untersuchungen an der Leiche bereits kennen. Die pathologische Anatomie des chronischen Ohrenkatarrhes ist indessen noch weit von einem befriedigenden Abschlusse entfernt, ja wir müssen sie eigentlich als in ihrem Anfangsstadium noch befindlich bezeichnen. Ist es doch überhaupt noch nicht lange her, dass man sich bemühte, die Lehre von den Ohrenkrankheiten auf anatomische Grundlagen zu stellen, und wurden noch vor Kurzem die Mehrzahl der nichteiternden und nicht auf Vorgängen im äusseren Gehörgange beruhenden Schwerhörigkeiten, die wir jetzt als Folge chronischer Katarrhe im Mittelohre auffassen, als „nervös“ bezeichnet, bei welcher ungemein bequemen Anschauung man sich natürlich jeder anatomischen Ergründung des wirklichen Thatbestandes d. h. der Leichen-Untersuchung als durchaus überflüssig enthielt. Unter diesen Verhältnissen werden Sie sich insbesondere nicht wundern, dass unsere Vorstellungen und Kenntnisse über den Leichenbefund beim chronischen Ohrkatarrh noch vorwiegend makroskopischer Natur sind und wir über die eigentlichen feineren Vorgänge in den Geweben noch recht wenig wissen. Ist doch die mucös-periostale Auskleidung des knöchernen Mittelohres, welche wir kurzweg „Schleimhaut“ nennen, überhaupt, auch im gesunden Zustande, noch keiner eingehenden mikroskopischen Prüfung unterzogen worden — eine Aufgabe, welche ich, nebenbei bemerkt, dem Einen oder Andern von Ihnen, der um eine Arbeit behufs Doctor-Dissertation verlegen ist, als äusserst wünschens- und dankenswerth an's Herz legen möchte. Am wenigsten aufgeklärt sind wir über jene Form, die wir als interstitiellen Prozess, als trocknen Katarrh — sit venia verbo! — als Sklerose der Paukenhöhlenschleimhaut bezeichnen, und entspricht diese Auffassung einer mehr äusserlichen Anschauung und einer gewissen klinischen Nöthigung, manche Formen von Ohrenleiden, welche wir nach Allem anf Veränderungen im Mittelohre beziehen müssen, von den gewöhnlichen und eigentlichen

Katarrhen abzusondern. Möglich, dass eine auf anatomische Untersuchung solcher Fälle gegründete Erweiterung unserer Kenntnisse ihnen eine völlig selbständige Stellung in der Reihe der Ohren-Erkrankungen verschaffen wird. Vorläufig stellen wir uns diesen Prozess als einen pathologischen Vorgang vor, bei welchem die Paukenhöhlen-Schleimhaut dichter, starrer, unelastischer wird, welche Veränderung sich am Trommelfell und den beiden Fenstermembranen für die Vibrationsfähigkeit derselben sehr störend erweist und schliesslich zu vollständiger Starrheit, Verkalkung oder Verknöcherung der Umsäumungsmembran des Steigbügels (Anchylosis stapedis) oder der Membran des runden Fensters führt. Ob in der That stets Kalkeinstreuungen oder welche andere molekuläre Vorgänge*) diesem Prozesse zu Grunde liegen, ob er nicht vorwiegend häufig ein periostaler, mit Hyperostose oder mit Exostosenbildung einhergehender ist, oder ob er nicht vielleicht auch in Verschrumpfung eines früher hyperämischen und gelockerten Gewebes besteht, darüber können uns erst weitere Arbeiten bestimmten Aufschluss verschaffen.

Besser unterrichtet sind wir über die Veränderungen, welche der eigentliche oder feuchte chronische Katarrh der Paukenhöhle hervorbringt. Dieselben kennzeichnen sich in frischen Fällen durch hyperämische Schwellung und Hypersecretion der Schleimhaut, in älteren ist die sonst ganz dünne und durchscheinende Auskleidung der Paukenhöhle weisslich- oder bläulich-grau, mehr oder weniger verdickt und zeigt zugleich eine stärkere Vascularisation an ihrer Oberfläche wie innerhalb ihres Gewebes. Bald findet sich an allen Gebilden und Wänden der Paukenhöhle der gleiche Zustand der Mucosa, bald ist derselbe an der einen oder anderen Stelle stärker ausgesprochen; so kommen selbst Fälle zur Beobachtung, wo einzig und allein eine Hypertrophie der Schleimhautplatte des Trommelfells vorhanden ist, sonst die ganze Paukenhöhle sich normal verhält; umgekehrt kann das Trommelfell ganz im gesunden Zustande sich befinden und sich der Verdickungsprozess nur an dem einen der Labyrinthfenster oder an beiden localisirt haben. Häufiger ist es, dass die Schleimhaut der Paukenhöhle in toto ein gleiches oder doch ähnliches Bild darbietet. Gehen wir

---

*) Es liesse sich hier namentlich auch an jene kalkigen Auflagerungen, jene warzigen und höckerig-drusigen Bildungen denken, wie sie *Heinrich Müller* an der Glaslamelle der Chorioidea und an der Linsenkapsel beschrieb (Archiv für Ophthalmologie II. 2. und III. 1) und wie ich sie ähnlich mehrmals in der Paukenhöhlenschleimhaut bei älteren Leuten antraf. (*Virchow*'s Archiv B. XVII. S. 54 Section XI, wo ich übrigens „drusig" und „Drusen" statt „drüsig" und „Drüsen" zu lesen bitte.)

die einzelnen Bestandtheile dieser Cavität durch, wie sie sich bei diesem pathologischen Prozesse darstellen. Sehr häufig setzt sich die allgemeine Verdickung der Schleimhaut auf die Gelenke der Gehörknöchelchen, insbesondere das Hammer-Ambosgelenk fort und, indem die die Gelenkkapsel überziehende Schleimhaut ebenfalls dichter und dicker wird, leidet darunter nothwendig die Beweglichkeit der Gelenkflächen, wird diese schliesslich selbst aufgehoben und das Gelenk ankylotisch. Ebenso nimmt häufig das Band, mittelst welchen der Hammerkopf an das Tegmen tympani befestigt ist (Lig. suspensorium cap. mallei) eine hypertrophische Entwicklung, wodurch eine abnorme Fixation dieses Theiles und später durch nachfolgende Schrumpfung des neugebildeten Gewebes eine abnorme Stellung des Hammers eintritt, welche wiederum auf die Lage und auf die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells von Einfluss ist. Eine ähnliche zerrende und Stellung verändernde Wirkung auf Hammer und Trommelfell üben die gleichen Veränderungen an der Sehne des M. tensor tympani, welche sich ja am Collum mallei ansetzt und nicht blos selbst eine Schleimhaut-Umhüllung besitzt sondern auch in ausgedehntem Maasse namentlich nach vorn zu mit dem benachbarten Mucosa zusammenhängt.

Unter den wichtigeren Theilen, welche durch solche chronisch-katarrhalische Prozesse häufig in Mitleidenschaft gezogen werden, wären vor Allem das runde und das ovale Fenster zu nennen, beide mit ihren Nischen. So finden wir nicht selten den kleinen Knochenkanal oder die Nische, an dessen Ende die Membran des runden Fensters ausgespannt ist, mit einer mehr oder weniger derben Pseudomembran überzogen oder die Schleimhaut der Nische hypertrophisch, dadurch dieselbe verengert, ja selbst vollständig durch verdickte und vascularisirte Schleimhaut wie mit einem Bindegewebspfropfe ausgefüllt und verstopft. Ebenso unterliegt die Membran des runden Fensters selbst, die sog. Membrana tympani secundaria, sehr häufigen Verdickungen und Verdichtungen und kommt selbst eine vollständige Verkalkung derselben vor. Aehnliche Veränderungen entwickeln sich ebenso in der Nische des Steigbügels und an der das ovale Fenster mit dessen Fusstritte verbindenden Umsäumungsmembran, welche, gleich der Haut des runden Fensters einen feinen Ueberzug von der Mucosa des Mittelohres besitzt. Bald ist der Steigbügel durch abnorme Bänder oder selbst durch Knochenbrücken nach der einen oder nach verschiedenen Richtungen fixirt, bald ist er vollständig unbeweglich in wuchernde Schleimhaut oder in starre Bindegewebsmassen eingehüllt, bald ist das den Fusstritt umgebende Ligamentum annulare verdickt oder selbst

ganz verkalkt — sämmtlich Zustände, welche die Function dieses wichtigen Endgliedes der Kette der Gehörknöchelchen und somit die Schallleitung zum Labyrinthe auf's wesentlichste herabsetzen müssen.

Bereits die eben geschilderten Veränderungen am runden und am ovalen Fenster gehören theilweise den adhäsiven Vorgängen in der Paukenhöhle an, von deren Zustandekommen wir bei Betrachtung der Räumlichkeits-Verhältnisse dieser Cavität schon gesprochen haben. Solche abnorme Verwachsungen früher getrennter Theile bilden sich nicht nur als Folge acuter Katarrhe, sondern sie können sich auch allmälig entwickeln im Verlaufe der chronischen Form, wenn sie auch immerhin bei sehr acuter congestiver Wulstung oder aber bei Eiterungen sich durchschnittlich ausgedehnter und umfangreicher gestalten mögen. Besonders häufig finden sich ausgedehnte Synechien des Trommelfells als Folgen katarrhalischer Affectionen, welche während der Kinderzeit abgelaufen sind.

Hieher gehören jene häufigen mehr oder weniger ausgedehnten Pseudomembranen und aus geschwellter Schleimhaut sich entwickelnden Neubildungen, welche zwischen dem Trommelfell und den verschiedenen Wänden des Cavum Tympani, zwischen der Sehne des Trommelfellspanners und den Gehörknöchelchen, zwischen diesen und den Wänden sowie zwischen den einzelnen Knöchelchen selbst sich hinziehen, und theils die mannigfachen lufthaltigen Räume und Winkel zwischen den einzelnen Gebilden mehr oder weniger ausfüllen und ausgleichen, theils den einen oder anderen Theil in eine abnorme Spannung oder Zerrung versetzen, theils auch die Paukenhöhle selbst durch reichlichere Bindegewebsmassen entweder zum Theil obliteriren, oder, wenn dieselben sich mehr in die Fläche ausbreiten, in mehrere oft gänzlich geschiedene Räume abtrennen. Bei der grossen Mannigfaltigkeit solcher Befunde hätten genauere Beschreibungen und ein Versuch, Alles was hier vorkömmt aufzuzählen, durchaus keinen Werth; fast bei jeder derartigen Section findet man wieder etwas Anderes und Neues. Am besten werden Sie sich das wechselnde Wesen dieser adhäsiven Vorgänge durch Betrachten einer Reihe hieher gehörenden Präparate veranschaulichen*), wie ich sie Ihnen in ziemlicher Auswahl

*) Mehrere solcher Befunde sind beschrieben in meinen „anatomischen Beiträgen zur Ohrenheilkunde" (*Virchow*'s Archiv B. XVII. S. 1—80), darunter ein Fall, welcher sich der vollständigen Aufhebung des lufthaltigen Raumes der Paukenhöhle, einer Obliteration derselben, annähert. (Sektion XV. linkes Ohr.) Eine grosse Mannigfaltigkeit derselben hat *Toynbee* in seinem Descriptive Catalogue of Preparations illustrative of the diseases of the ear. (London 1857) mitgetheilt.

vorlegen kann. Nur ganz in Kürze sei hier noch erwähnt, dass bei grösserer Ausdehnung solcher Adhäsivprozesse die Sehne des Trommelfellspanners oder das Ambos-Steigbügel-Gelenk fast immer betheiligt sind und inmitten dieser neugebildeten Bänder oder Verbindungen sich befinden, wie diese Theile, welche an und für sich zwischen Trommelfell und Labyrinthwand ein verbindendes Mittelglied bilden, eben durch ihre Lage die Entstehung solcher abnormer Zustände wesentlich begünstigen.

Von den verschiedenen anatomischen Bedingungen des Tubenkatarrhes sprechen wir später noch im Zusammenhange mit dem Rachenkatarrhe; hier nur soviel, dass dieser Prozess sich vor Allem äussert in Abschluss der Tuba und somit auch des Mittelohres überhaupt. Indem die in der Cavitas tympani, im Warzenfortsatz und in der knöchernen Tuba befindliche Luftschichte abgesperrt ist und der allmäligen Absorption von Seite der feuchten Schleimhaut und ihrer Blutgefässe unterliegt, wird sie nothwendigerweise immer mehr rarefizirt; das Trommelfell, das im naturgemässen Zustande zwischen zwei unter gleichem Dichtigkeits-Grade befindlichen Luftschichten sich befindet, nun aber vom Gehörgange aus stärker belastet ist, wird diesem Ueberdruck nachgeben und nach innen sinken. Im Trommelfell ist das Anfangsglied der Kette der Gehörknöchelchen befestigt; somit werden diese sämmtlich gleich dem Trommelfell tiefer nach innen zu liegen kommen und die stärkere Belastung schliesslich durch das Endglied der Kette, den Steigbügel, dem Labyrinth-Inhalte sich mittheilen, welcher somit durch länger dauernden Abschluss der Ohrtrompete ebenfalls unter gesteigertem Druck zu stehen kommt. Veränderte Gleichgewichtslage des Trommelfells und des Steigbügels, so dass beide tiefer nach innen gegen die Paukenhöhle resp. das Labyrinthwasser zu liegen, ist das am meisten Charakteristische dieses Zustandes, den wir vorübergehend künstlich hervorrufen können, wenn wir bei Verschluss von Mund und Nase mehrmals nacheinander schlingen und so die Luft aus der Paukenhöhle gewissermassen herauspumpen, sie daselbst verdünnen. Ein gewisses Gefühl von Völle und Druck im Ohre, verbunden mit einem gewissen Grade von Ohrensausen und Abnahme der normalen Hörschärfe geben sich sehr bald kund.

In ähnlicher, nur wegen des allmäligen Entstehens noch unmerklicherer Weise, wird sich der Tubenverschluss mit seinen Folgen auch beim Kranken äussern, und stellt sich diese Symptomenreihe bekanntlich bei jedem Schnupfen und jeder stärkeren Angina ein. Dauert die Schwellung der Schleimhaut nur kurze Zeit, so wird das Gehörorgan und seine Function in der Regel wieder ad integrum

restituirt, sobald eine Ausgleichung der Luftdruckdifferenz vor und hinter dem Trommelfell eintritt, wie sie insbesondere häufig während des Niesens, Schneuzens oder Gähnens*) plötzlich statthat und sich meist durch ein krachendes Geräusch im Ohre des Kranken kundgibt. Der Kranke hört dann wieder so scharf wie früher, und ist des unangenehmen Gefühles von Druck und Völle und des Sausens im Ohre ledig. Hat dagegen der Tubenabschluss mit seinen Folgen länger, Monate oder Jahre lang gedauert, war das Trommelfell mit den Gehörknöchelchen längere Zeit nach innen, ebenso der Fusstritt des Stapes stärker gegen den Vorhof hineingedrängt, lastete die ganze Zeit über ein erhöhter Druck auf den zarten Gebilden des Labyrinthes, so müssen sich unter diesen abnormen Verhältnissen, während welcher sich ebensowenig eine normale Thätigkeit der zwei Binnenmuskeln des Ohres, des Tensor tympani und des Stapedius denken lässt, nothwendigerweise Structurveränderungen in allen den betheiligten Gebilden entwickeln, Veränderungen, welche bleibend sind und nicht verschwinden, auch wenn endlich die Ursache gehoben ist und sich die Verbindung zwischen Rachen- und Paukenhöhle wieder hergestellt hat.

Politzer macht (a. a. O. S. 131) auf einen sehr wichtigen Folgezustand des längeren Tubenabschlusses aufmerksam, nämlich auf eine „secundäre Retraction der Sehne des M. tensor tympani." „Wird nämlich das Trommelfell stark nach innen gedrängt, so muss sich auch der Ansatzpunkt der Sehne am Hammergriff der inneren Trommelhöhlenwand nähern; die früher gespannte Sehne wird nun schlaff, und da die antagonistischen Kräfte der Sehne, die Spannung der elastischen Membran, durch den äusseren Luftdruck theilweise aufgehoben werden, so wird, um uns eines Vergleiches zu bedienen, die Verkürzung in derselben Weise erfolgen, wie etwa die Contraction der Sehnen der Beuger des Unterschenkels, wenn derselbe lange Zeit im Kniegelenk gebeugt war. Selbstverständlich kann eine solche Verkürzung der Sehne noch die Einwärtswölbung der Membran vermehren und bei längerer Dauer, selbst wenn die Wegsamkeit der Tuba wieder hergestellt ist, noch immer als abnorme Zugkraft nach innen wirken; dass in Folge durch die starke Anspannung der Kette der Gehörknöchelchen und den auf das Labyrinth ausgeübten Druck auch Functionsstörungen verschiedenen Grades entstehen, ist einleuchtend." — Für solche Fälle liesse sich an eine Tenotomie des Tensor tympani denken, welche keineswegs besonders schwer auszuführen wäre und welche *Hyrtl* 1847 bereits (Topographische Anatomie I. S. 194) „mit gebührender Zurückhaltung" als möglicherweise heilsam für manche Formen von Schwerhörigkeit erwähnte.

---

*) Beim starken Gähnen findet eine Spannung der Ligamentum pterygo-maxillare, eines plattrundlichen Bindegewebestranges, welcher dicht unter der Schleimhaut und von ihr überzogen vom Hamulus des Processus pterygoideus zum hinteren Ende des Unterkiefers geht, und somit auch mittelbar der Tubenschleimhaut selbst statt.

Gehen wir nun über auf den Verlauf und die subjectiven Erscheinungen des chronischen Ohrkatarrhes, so handelt es sich hier in letzterer Beziehung einmal um Verminderung der Functionsfähigkeit, Schwerhörigkeit, dann zum Theil auch um Störungen in der Gefühlssphäre. Die letzteren sind beim chronischen Ohrenkatarrhe gar nicht selten so unbedeutend, dass der Kranke den Beginn seines Leidens nicht einmal nach Jahren zu bestimmen vermag. Der Prozess äussert sich somit oft nur in seinen Folgen, in einer ganz allmälig entstehenden und ebenso langsam zunehmenden Schwerhörigkeit, welche dem Kranken erst dann anfängt bemerklich zu werden, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat und ihn so in seinem Berufsleben oder im geselligen Verkehre stört. Solche Fälle, wo der Kranke durch keine weitere Erscheinung, nicht durch Schmerz, nicht durch Ohrensausen oder sonstige abnorme Gefühle, sondern nur durch eine stetig und langsam sich entwickelnde Gehörschwäche auf sein Leiden aufmerksam gemacht wird, werden am häufigsten für „nervöse“ Schwerhörigkeiten gehalten und ist eben nur eine genaue Untersuchung der Theile und insbesondere des Trommelfells im Stande, uns über die wahre Natur des Leidens aufzuklären. Insbesondere die sklerotische Form zeichnet sich durch einen auffallend schleichenden und langsamen Verlauf aus, der höchstens von später auftretendem sehr lästigen Ohrensausen begleitet ist.

Der Grad der Schwerhörigkeit im einzelnen Falle richtet sich weit weniger nach der Ausdehnung, welche die Verdickung der Paukenhöhlenschleimhaut genommen hat, als nach der zufälligen Localisation derselben. Geringgradige Elastizitätsverluste an Theilen, welche für die Schallleitung zum Labyrinthe die massgebenden sind, also insbesondere an den beiden Fenstermembranen, werden die Hörschärfe weit mehr beeinträchtigen, als selbst sehr wesentliche Abweichungen von der Norm am Trommelfell oder sonst an den Wänden der Cavitas tympani zu thun im Stande sind. Daher kommt es, dass wir so häufig neben ganz ausreichendem Gehöre das Trommelfell im hohen Grade verändert finden. Es ist durch mehrfache Beobachtungen festgestellt, dass selbst sehr hochgradige, an Taubheit angränzende Formen von Schwerhörigkeit durch Veränderungen in der Paukenhöhle, also in dem schallleitenden Apparate allein, hervorgebracht werden können. — Bei frischen Tubenkatarrhen wird sehr häufig neben der Schwerhörigkeit für äusseren Schall über vermehrte Resonanz der eigenen Stimme geklagt, welche dem Kranken unangenehm dröhnend und hallend erscheint. Je mehr im Ganzen die Ohrtrompete bei dem krankhaften Ohrprozesse betheiligt ist, desto häufiger finden wir Schwankungen und Wechsel im Befinden und im

Hören der Kranken. Ueber die Ergebnisse der Stimmgabel-Untersuchung werden wir später noch im Zusammenhange sprechen.

Neben der am häufigsten allmälig zunehmenden Schwerhörigkeit sind in sehr vielen Fällen subjective Geräusche, das Ohrensausen in seinen verschiedenen Graden und Arten, vorhanden, gehen dieser selbst manchmal lange voraus und bilden dieselben oft sogar eine der Hauptklagen der Kranken. Die beim chronischen Ohrenkatarrhe vorkommenden Schmerzen sind selten anhaltend und länger dauernd, sie treten gewöhnlich nur nach bestimmten Verkältungsursachen oder wenn das Ohr dem scharfen Winde ausgesetzt war, auf und werden dann als kneipend und zwickend, also wohl heftig aber kurz und vorübergehend geschildert. Häufigere und länger andauernde Schmerzen sind Zeichen subacuter Schübe und findet man in solchen Fällen vorzugsweise partielle Verdichtungen, Strangbildungen u. dgl. in der Paukenhöhlenschleimhaut, indessen kommen sehr heftige Schmerzensanfälle nicht selten auch bei acutem Tubenverschluss vor sowie bei deutlichen Veränderungen adhäsiver Natur. Häufig klagen die Kranken über Druck im Ohre „als ob dasselbe verstopft wäre", über Völle und Dumpfheit in demselben, welche Empfindungen namentlich des Morgens beim Erwachen hervortreten, wie es überhaupt für den reinen chronischen Ohrkatarrh ganz charakteristisch ist, dass die meisten Kranken Morgens, namentlich wenn sie sehr lange geschlafen und sich später als gewöhnlich aus dem Bette erheben, an vermehrter Dumpfheit im Ohre und an besonders schlechtem Hören leiden. Umgekehrt nimmt das Sausen fast immer in den Abendstunden und nach Tische zu; manche werden dadurch insbesondere zur Nachtzeit beim Liegen auf dem Ohre gequält und im Einschlafen gestört. Das genannte Gefühl von Völle und Dumpfheit im Ohre zugleich mit grösserer Eingenommenheit des Gehöres und häufig auch des Kopfes kommt oder steigert sich bei vielen Kranken nach der geringsten Ursache, welche Congestionen zum Kopfe hervorruft oder dem Abflusse des Blutes von demselben nicht günstig ist, so nach dem Trinken von Spirituosen oder starkem Thee, nach längerem vorgebeugten Sitzen, z. B. am Schreibtische oder am Stickrahmen, es erscheint bei Vielen, wenn irgend eine deprimirende Gemüthsbewegung eingewirkt hat oder der Kranke körperlich oder geistig sich stärker ermüdet fühlt. Bei manchen Kranken, z. B. Lehrern und Predigern, übt längeres Sprechen einen besonders verschlimmernden Einfluss auf das Hören und auf das Sausen im Ohre aus.

Sehr auffallend erweist sich in vielen Fällen stets der Einfluss der Temperatur, so dass die Kranken constant bei trockener Kälte

und trockener Wärme mässigen Grades am besten hören, stärker gestört sind dagegen bei nasskaltem und feuchtem Wetter und ebenso bei sehr starker, drückender Sommerhitze. Rasche Temperaturübergänge wirken stets verschlechternd; insbesondere klagen die Meisten über stark belegtes Gehör und dumpferes Verstehen, wenn sie im Winter von der Kälte in ein starkwarmes Zimmer treten, seltener genirt das Umgekehrte, Uebergang von Wärme in kalte Luft im Hören, dagegen tritt bei Manchen hiebei leicht zwickender Schmerz im Ohre ein. Ebenso macht sich das Sausen gewöhnlich in freier und in kühler, frischer Luft viel weniger bemerklich, als im geschlossenen Raume und insbesondere in allzuwarmen Zimmern. Eine Reihe dieser Erscheinungen hängt von dem chronischen Reizzustande ab, in welchem bei solchen Ohrenkranken meist die Nasen- und Rachenschleimhaut sich befindet, und von dessen Rückwirkung auf die Tuba.

Manche Kranke geben neben dem fortwährenden Gefühle von Druck und Schwere im Kopfe, die sich zeitweise bis zu Schwindelanfällen und Erbrechen steigern, an, dass sie seit der Zunahme ihres Ohrenleidens sich nicht mehr so fähig fühlen, geistig zu arbeiten, jede längere Fixation der Gedanken auf Einen Punkt strenge sie dermassen an, dass sie ermüdet und abgespannt davon abstehen müssen; Leute, die früher ohne Anstrengung stundenlang lesen oder rechnen konnten, vermögen eine solche Beschäftigung nur ganz kurze Zeit mehr fortzusetzen. Oefter drücken sich Patienten aus, das Denken würde ihnen immer schwerer, gleich als ob ein Druck auf dem Gehirne laste oder dasselbe in fortwährender zitternder Bewegung sich befände; ein junger Mediziner klagte: „ich kann nicht mehr ordentlich capiren.“ Bei Manchen steigerten sich diese krankhaften Empfindungen von selbst oder nach jedem längeren Versuche der geistigen Anstrengung zu heftigen, ausgebreiteten Kopfschmerzen, welche öfter mehrmals des Tages kamen und den Kranken mehr quälten, als die Gehörschwäche und die übrigen Folgen des Ohrenleidens. Andere, auch solche, welche durch ihre Gehörschwäche keineswegs erheblich beeinträchtigt oder in gemüthlicher Beziehung deprimirt wurden, sprachen von einer ihnen sonst fremden krankhaften Reizbarkeit, einem plötzlichen, ganz grundlosen Ueberfallenwerden von düsteren Gedanken und einer tiefgedrückten Gemüthsstimmung, welche sich manchmal bis zum Weinen steigerte, ohne dass irgend eine äussere Veranlassung zu einem so raschen Umschlagen der Stimmung und des Gemeingefühles vorhanden gewesen. Lange Zeit hielt ich solche Beschwerden für rein zufällig und notirte sie nur nebenbei in meinen Krankengeschichten, bis es mir immer mehr auffiel, dass keineswegs blos em-

pfindliche Frauen, sondern auch die klarsten und willenskräftigsten Männer ähnliche Klagen vorbrachten und dieselben auch stets in gewisser ähnlicher Weise sich wiederholten. Auch dadurch wurde mir der unzweifelhafte Zusammenhang solcher Zustände mit dem Ohrenleiden immer ersichtlicher, dass in einer Reihe von Fällen dieselben unter meiner rein auf das Ohr gerichteten Localbehandlung sich minderten oder verschwanden, und mehrmals lag der Zusammenhang durch ein gleichzeitiges Zu- und Abnehmen der beidseitigen Leiden offen zu Tage; insbesondere lässt sich häufig bei solchen Kranken beobachten, dass manche Formen von einseitigem Kopfschmerz während der Luftdouche nachlassen oder selbst ganz aufhören.

In einzelnen Fällen treten die „nervösen Reizerscheinungen“, insbesondere fürchterliches Sausen und anhaltender heftiger Schwindel, welcher sich bis zu Erbrechen zuerst der Speisen, dann galliger und schleimiger Massen steigert, so in den Vordergrund des Krankheitsbildes und sind so lange andauernd, dass der Ausgangspunkt, nämlich das Ohr, gewöhnlich auch von den tüchtigsten Aerzten verkannt wird und derartige Anfälle für Folgen einer acuten Gehirncongestion gehalten werden. Bis zu welcher erschreckenden Heftigkeit solche ganz entschieden vom Ohre ausgehenden Zustände sich steigern können, zeigte mir u. A. ein Jahre lange von mir beobachteter derartiger Fall, wo einmal der nach mehreren Tagen heftigen Sausens eintretende Schwindelanfall volle vierzehn Stunden anhielt, zuerst mit längerem Erbrechen, später nur mit fortdauernder Brechbewegung und Würgen. Gewöhnlich waren die Anfälle geringer, stets aber ging mehrtägige Unwegsamkeit der Ohrtrompete für *Valsalva*'sches und *Politzer*'sches Verfahren mit allmälig sich steigerndem Druck im Kopfe, Sausen und bedeutender Verschlimmerung der Schwerhörigkeit der einen Seite dem Schwindel voraus, welche Erscheinungen der Kranke andeutungsweise sogleich hervorbringen kann, sobald er den Finger etwas stärker in den Gehörgang der betreffenden Seite drückt. (Interessant war, dass der Kranke, der an hochgradigem chronischen Rachenkatarrh litt und bei jeder Schlingbewegung die Empfindung hatte, „als ginge eine Klappe auf und zu“, nichts mehr von dieser Empfindung verspürte, sobald das Sausen begann. Die Tubenwände wurden eben dann nicht mehr von einander abgehoben.) Solche Fälle, wenn auch durchschnittlich gelinder, kommen gar nicht selten vor und sollte man bei Schwindelanfällen weit häufiger das Ohr berücksichtigen, zudem die Schwerhörigkeit häufig eine einseitige ist und somit der Beachtung leicht entgehen kann.

Es fragt sich nun, in welcher Weise lassen sich diese letztgeschilderten Symptome, wie man sie gewöhnlich mit dem Sammelnamen „nervöse Erscheinungen“ zu belegen pflegt, erklären und insbesondere mit den anatomischen Veränderungen, die bekannterweise der chronische Ohrkatarrh hervorruft, in Zusammenhang bringen? Manche dieser Störungen des Allgemeingefühles liessen sich wohl theilweise auf eine gleichzeitige Affection der Nebenhöhlen der Nase, insbesondere der Stirnhöhlen beziehen, andere sich am besten als reflectirte Neuralgien bezeichnen, welche von den Nerven der Paukenhöhle (Trigeminus, Glossopharyngeus, Plexus des Sympathicus) oder auch vom Ganglion oticum aus auf andere Nervenbahnen sich überleiten. Die heftigeren Formen dieser „nervösen“ Symptome indessen, insbesondere die Schwindel- und Brech-Anfälle, müssen wohl als Druckerscheinungen, als Folge von Steigerung des intraauriculären Druckes aufgefasst werden, würden somit hervorgebracht durch abnorme Belastung der Fenstermembranen, welche direct zu einer Reizung des Labyrinthinhaltes, d. h. des inneren Ohres, führt. Längerdauernder Tubenabschluss mit seinen bereits besprochenen Folgen für die Gleichgewichtslage des Trommelfells und des Steigbügels, oder aber pathologische Veränderungen am runden oder am ovalen Fenster selbst, Hyperämie, Schwellungs- und Verdickungszustände an deren Membranen — beide Arten von Vorgängen sind jedenfalls im Stande, unter gewissen Verhältnissen solche Reizerscheinungen des inneren Ohres zu bedingen.

Bei den nervösen Ohrenkrankheiten werden wir noch ausführlich die physiologischen Versuche besprechen, welche nachweisen, dass stark reizende Einwirkungen auf die Canales semicirculares Störungen in der Coordination der Bewegungen, Verlust des Gleichgewichtsgefühles und Unsicherheit im Gehen und Stehen zur Folge haben. Hiebei ist es nun im Wesentlichen jedenfalls gleich, ob diese Reizungen der häutigen Halbzirkelkanäle ursprünglich an ihnen selbst stattfinden oder von aussen auf sie übertragen werden, wie dies bei hochgradiger Ueberlastung des Steigbügeltrittes der Fall wäre, indem dieser direct auf den Vorhof einwirkt, in welchen ja sämmtliche Canales semicirculares münden.

Da nun Störungen in der Gleichgewichtslage des Trommelfells und des Steigbügels, sowie abnorme Zustände an den Fenstermembranen jedenfalls unendlich häufiger vorkommen, als die erwähnten Reizerscheinungen des inneren Ohres zur Beobachtung gelangen, so müssen wir uns nach den Bedingungen umsehen, unter welchen die genannten Folgen der intraauriculären Drucksteigerung besonders leicht und besonders auffallend sich geltend machen

können. Unter diesen könnten Vorhandensein einer Anchylose des Hammer-Ambos-Gelenkes oder einer vollständigen Unelastizität der Membran des runden Fensters eine grosse Rolle spielen; erstere, weil dadurch keine Verschiebung der Gelenkflächen ermöglicht ist und somit der auf dem Trommelfell lastende Ueberdruck ungeschwächt vom Hammer auf den Steigbügel überginge, letztere, indem dadurch das Ausweichen der Labyrinthflüssigkeit verhindert und so der vom Steigbügel ausgehende Druck um so stärker auf den Inhalt des Vorhofes und auf die Halbzirkelkanäle einwirken würde. Ausserdem müsste jedenfalls die Steigbügel-Befestigung im Vorhof-Fenster eine freie, ungehinderte (vielleicht selbst abnorm schlaffe) sein, wofür im obigen Fall z. B. spräche, dass das Gehör der betreffenden Seite, ausser zur Zeit der Schwindelanfälle, für das Verständniss der Sprache ganz wenig beeinträchtigt war. Auch war der Kranke früher einmal nach einem Typhus eine Zeit lang beidseitig taub gewesen; auf dem einen besserte sich das Gehör wieder beträchtlich, aber immerhin könnten gewisse Veränderungen in der Paukenhöhle zurückgeblieben sein, welche eben für das Zustandekommen solcher Reizerscheinungen des inneren Ohres bei längerem Tubenabschluss besonders begünstigende Momente abgeben. In wiefern zu diesen auch eine Sklerose des Warzenfortsatzes mit beträchtlicher Verminderung seiner Lufthaltigkeit gehören könnte, werden wir später noch sehen. Selbstverständlich wird dann auch viel von der Individualität resp. der allgemeinen Reizbarkeit des Central-Nervensystems abhängen. Die mechanische Reizung braucht natürlich bei einem Individuum, dessen Widerstandsfähigkeit eine verminderte ist, eine weit geringere zu sein, um bereits zu starken Reactionserscheinungen zu führen, als dies bei einem vollständig ungeschwächten Ohrenkranken mit sehr resistenten Nervencentren der Fall ist.

ACHTZEHNTER VORTRAG.

Der chronische Katarrh des Rachens und der Nasenhöhle als Theilerscheinung des chronischen Ohrenkatarrhes.

Das Abhängigkeitsverhältniss des Ohres vom Pharynx ist anatomisch, physiologisch und durch die Beobachtung erwiesen. Bedeutung der Schlingmuskeln für das Ohr. Untersuchung des Mund-Rachenraumes und die Veränderungen daselbst. Die Rhinoskopie und die im Nasen-Rachenraume vorkommenden pathologischen Befunde. Ein Fall von massenhaftem rostbraunem Rachenauswurf. Die Symptome des chronischen Rachenkatarrhes und der Nervenreichthum des Pharynx. — Der chronische Nasenkatarrh.

Nachdem ich neulich mich bestrebt habe, Ihnen den chronischen Ohrkatarrh im Allgemeinen in den anatomischen Veränderungen, die er im Ohre bedingt, sowie in seinen hervorragenden Folgen für das Individuum zu schildern, halte ich es für rathsam, zuerst die chronischen Schleimhaut-Erkrankungen des oberen und unteren Rachenraumes einer eingehenden Besprechung zu unterziehen, bevor wir auf die Diagnostik des chronischen Ohrkatarrhes und dessen objectiven Befund am Ohre selbst übergehen. Wenn es Ihnen anfänglich auch scheinen möchte, als spränge ich damit eigentlich von dem uns eben vorliegenden Gegenstande ab, so werden Sie doch bald von der grossen Bedeutung der Rachen-Erkrankungen für das Ohr und von dem engen Zusammenhang, der zwischen beiden Gebieten stattfindet, sich überzeugen.

Bei den meisten Ohrenkranken nämlich dürfen Sie nicht unterlassen, den Zustand der Nasen- und Pharynxschleimhaut einer näheren Betrachtung zu würdigen und werden Sie diese Theile gerade beim chronischen Ohrenkatarrhe ungemein häufig und in der verschiedensten

Weise erkrankt und verändert finden. Häufig genug geht das Ohrenleiden von einem katarrhalischen Zustande des Naso-pharyngealcavums aus oder wird von ihm wenigstens unterhalten. Bis in die neueste Zeit läugneten die Mehrzahl der ohrenärztlichen Schriftsteller geradezu diesen Zusammenhang zwischen Ohren- und Rachenkatarrh. Ich gestehe, mir für meine Person war es stets unbegreiflich, wie man einen Zusammenhang in Abrede stellen kann, von dem nicht nur eine grosse Menge verständiger und unbefangen beobachtender Kranker von selbst, ohne gefragt zu werden, berichten, ein Abhängigkeitsverhältniss, welches sich aus dem anatomischen Sachverhalte und nach den einfachsten physiologischen Gesetzen eigentlich von selbst versteht und welches sich endlich in der Praxis so tausendfach in dem Krankheitsverlaufe beobachten und aus der Wirkung der Behandlung sicherstellen lässt.

Gehen wir auf die Sache selbst ein. — Ihrer Entwicklung wie ihrer Structur nach erweist sich die Schleimhaut der Ohrtrompete als eine unmittelbare Fortsetzung der Rachenschleimhaut. Insbesondere an ihrem unteren Anfangstheile hat sie durchaus denselben anatomischen Charakter, ist dick, wulstig, gefässreich und besitzt wie jene eine grosse Menge traubiger Schleimdrüsen, deren Mündungen man in der Regel sehr deutlich ohne weitere Hülfsmittel erkennen kann. Diese Partie der Tubenschleimhaut, welche allenthalben und ohne scharfe Gränze in die Rachenschleimhaut übergeht, wird sich in der Regel ebenso wie diese verhalten, somit an allen congestiven und entzündlichen Zuständen derselben Theil nehmen. Jede irgendwie beträchtliche Schwellung oder Hypersecretion der Schleimhaut in diesem unteren Abschnitte der Ohrtrompete muss nothwendigerweise, schon auf rein mechanischem Wege, seine Rückwirkung auf die höher gelegenen Theile des Ohres ausüben. Die dadurch bedingte Verengerung der an und für sich engen Röhre, welche leicht zu vollständigem Abschlusse gegen oben sich steigert, wird einmal alles in der Paukenhöhle und im knöchernen Abschnitte der Tuba gelieferte Secret absperren und so diese Theile, deren Producte nicht mehr nach unten entleert werden, in einen abnormen Zustand versetzen; ausserdem wird, wie wir dies neulich schon gesehen haben, durch die aufgehobene Communication zwischen Pauken- und Rachenhöhle und die dadurch bedingte Absperrung der in ersterer befindlichen Luftschichte, welche allmälig absorbirt und verdünnt wird, der auf dem Trommelfell lastende Luftdruck ein einseitiger, nur vom Gehörgange ausgehender sein, wodurch nothwendig diese Membran, wie die ganze Kette der Gehörknöchelchen abnorm nach innen gedrängt werden.

Somit muss durch den Katarrh des Rachenendes der Tuba in mittelbarer Weise stets das normale Verhalten der oben liegenden Ohrabschnitte beeinträchtigt werden, auch wenn diese selbst nicht an dem entzündlichen Prozesse theilnehmen. In ähnlicher, rein mechanischer Weise wirken ferner Verdickungen des Gaumensegels, dessen Masse bei chronischen Rachenkatarrhen oft um ein Mehrfaches seiner normalen Dicke gesteigert ist, auf das Orificium pharyngeum tubae, indem durch ein solches Hinaufragen des Velum palatinum die vordere Lippe gegen die hintere gedrückt, die Rachenmündung somit bedeutend verengert wird. Dasselbe leisten auch häufig vergrösserte Mandeln, welche nie direct, wie mehrfach behauptet wurde, wohl aber durch ein Hinaufdrängen des hinteren Gaumenbogens oder des ganzen Gaumensegels die Tubenöffnung verlegen können. In manchen Fällen ragt das hintere Ende der unteren Nasenmuschel, in Folge hypertrophischer Entwicklung seines cavernösen Gewebes, bis zur vorderen Lippe der Tuba und kann dieselbe ebenfalls zeitweise verlegen *).

Ebenso häufig mindestens pflanzen sich pathologische Zustände des Nasen- und Rachenraumes längs der Ohrtrompete direct nach oben fort, und besteht oft genug ein Paukenhöhlenkatarrh neben dem Rachen- oder Nasenkatarrhe. Dies ergibt vor Allem die Untersuchung an der Leiche. An frischen Cadavern findet man nicht selten den ganzen Schleimhauttractus des Mittelohres zugleich mit der Mucosa des Rachens im Zustande der congestiven Schwellung, der Hyperämie und der Hypersecretion. Das anatomische Bild wird sich natürlich, auch bei gleicher Stärke des pathologischen Prozesses, in den einzelnen Abschnitten verschieden gestalten, entsprechend der Verschiedenheit, welche die Structur derselben im physiologischen Zustande bereits darbietet. Am ähnlichsten zeigt sich der Schleimhaut des Pharynx und der des untersten knorpeligen Theiles der Tuba die Schleimhaut am Ostium tympanicum, indem daselbst, also in der nächsten Nähe des Trommelfells und beim Uebergange in die Paukenhöhle, die Auskleidung der Tuba, welche im knöchernen Abschnitte dünn, blass und drüsenlos geworden ist, eine kleine Strecke weit wieder dicker und gefässreicher wird und hier auch wieder einzelne ziemlich starke, traubenförmige Schleimdrüsen besitzt. Weniger deutlich treten die Erscheinungen der Schwellung und Hyperämie natürlich im übrigen

---

*) Solche Zustände scheinen manchmal ganz acut in Folge stärkeren Blutzuflusses zum Kopf, z. B. nach sehr reichlicher Mahlzeit oder bei stärkerem Weingenusse vorzukommen, was sich aus dem Reichthum dieses Theiles der Schleimhaut an Venennetzen in ihrem Innern erklären lässt.

Verlaufe der Ohrtrompete und im Cavum tympani selbst hervor, lassen sich indessen auch hier in der Mehrzahl solcher Fälle ganz deutlich nachweisen. In der Ohrtrompete findet man in solchen Fällen häufig sehr grosse Massen abgestossenen Flimmerepithels, dessen Wimperhaare sehr lange deutlich sich erhalten.

Es zeigt aber auch die tägliche Erfahrung und Beobachtung in der Praxis, dass allenthalben benachbarte, zu einem Systeme gehörige Schleimhäute fast constant in einem ähnlichen, normalen oder krankhaften Zustande sich befinden, wie *Johannes Müller* *) im Abschnitte von den Sympathieen sagt: „Die Schleimhäute haben eine grosse Neigung, ihre Zustände einander nach dem Verlaufe der Membranen mitzutheilen.“ Wir sehen daher unendlich häufig, dass Schleimhautleiden sich per continuitatem fortpflanzen, aus Schnupfen katarrhalische Reizung des Thränensackes und der Conjunctiva entsteht, der Mundhöhlenkatarrh beim Typhus sich durch den *Wharton*'schen Gang auf die Drüsenkanälchen der Parotis fortsetzt; wie nun bekannterweise der katarrhalische Prozess bei einer Reihe von Allgemeinerkrankungen, — ich nenne nur Typhus, Tuberculose und die acuten Exantheme, — sehr häufig vom Pharynx auf das Ohr und seine Schleimhaut übergeht, so findet dies auch ohne acutes Allgemeinleiden jedenfalls sehr oft statt.

Wenn wir von dem Zusammenhange zwischen Rachen- und Ohrenaffectionen sprechen, müssen wir uns schliesslich noch erinnern, dass ein Theil der Muskeln, welche den Gaumen bewegen und den Schlingact vermitteln, wesentlich auch Tubenmuskeln sind. Durch ihre Thätigkeit wird, und zwar während des Schlingens insbesondere, die stete Luftausgleichung zwischen Pauken- und Rachenhöhle besorgt, indem die an der knorpeligen Tuba sich ansetzenden Muskelfasern bei ihrer Contraction die Wandungen derselben bewegen und so die sonst geschlossene Tubenspalte öffnen, die Tubenwandungen klaffend machen. Wir haben früher bereits von diesem Verhältnisse gesprochen und habe ich Sie auf die verschiedenen Versuche und Beobachtungen hingewiesen, welche uns den Einfluss der Schlingmuskeln und des Schlingactes für den Tubenmechanismus als unumstössliche Thatsache ergaben. Es steht somit fest, dass jede normale oder gehinderte Thätigkeit dieser Muskeln sowohl als auch ihrer Antagonisten, der unteren Schlingmuskeln, von wesentlichem Einflusse sein muss auf den Mechanismus der Luftausgleichung im Ohre, und lässt sich ein fortdauernd geregeltes

---

*) Handbuch der Physiologie (1844) I. S. 651.

Verhalten des mittleren Ohres in all seinen Einzelheiten nicht denken, ohne dass alle mit dem Schlingact und dem Tubenmechanismus in unmittelbarer und in mittelbarer Verbindung stehenden Muskelvorgänge ohne Störung von Statten gehen. Es wäre denkbar, dass die Fasern der verschiedenen Schlingmuskeln, welche der Schleimhautfläche so nahe verlaufen und welche im weichen Gaumen sich zum Theil um die einzelnen Drüsen herumschlingen, diese gleichsam umstricken, durch langedauernde und intensive Ernährungsstörungen in diesen Theilen selbst mitleiden und Gewebs-Veränderungen unterliegen. So sehr diese Annahme eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich hat, kann doch hierüber durchaus Nichts mit absoluter Bestimmtheit gesagt werden, indem diese Theile wohl kaum je in dieser Hinsicht untersucht und somit auch noch keine solchen Vorgänge nachgewiesen wurden. Müssen wir so das Vorkommen anatomisch-nachweisbarer Structurveränderungen der Gaumen-Muskulatur in Folge chronischer Rachenkatarrhe vorläufig noch in's Bereich der Vermuthungen und Wahrscheinlichkeiten verweisen, so lässt sich doch jetzt schon mit Sicherheit sagen, dass ihre functionelle Integrität jedenfalls bei solchen Prozessen häufig leiden muss. Hypertrophie der Gaumen- und Tubendrüsen, Schwellung und Verdickung der Rachen- und Tubenschleimhaut, die gewöhnlichsten und manchmal bis zu einer erstaunlichen Höhe entwickelten Folgen von Pharynxkatarrhen, vermehren jedenfalls die von den erwähnten Muskeln zu bewegenden Lasten. Nehmen dieselben nun nicht entsprechend an Masse zu, wie wir eine solche compensatorische Hypertrophie der Muskulatur so häufig am Herzen bei Klappenfehlern sehen, — wovon aber hier nach den vorliegenden anatomischen und physiologischen Bedingungen eher das Gegentheil zu erwarten stände, — so entwickelt sich nothwendigerweise ein Missverhältniss zwischen Kraft und zu bewegender Last, die Gaumen- und die Tubenmuskeln werden die ihnen obliegenden Leistungen mit zu geringer Energie und unvollständig ausführen, werden relativ insufficient. Da aber eine normale Leistungsfähigkeit dieses wichtigen Bewegungsapparates für die Normalität des ganzen Mittelohres unumgänglich nothwendig ist, so muss ihre halbe oder ganze Unthätigkeit, wie sie durch den chronischen Rachenkatarrh sicherlich häufig hervorgerufen wird, jedenfalls abnorme Zustände im Ohre selbst bedingen.

Die grosse Bedeutung der Gaumenmuskeln für das Ohr wird auch durch die bekannte von *Dieffenbach* zuerst hervorgehobene Thatsache bewiesen, dass nahezu alle Individuen mit gespaltenem Gaumensegel schwerhörig sind. Den Muskeln fehlt hier der Stützpunkt für

ihren Einfluss auf die Ohrtrompete, darum letztere und so das ganze Mittelohr in einen pathologischen Zustand versetzt werden. Dass die Tubenmündung bei Gaumenspalten auch eine ganz andere Form hat, darauf machte *Semeleder* zuerst aufmerksam in seinem trefflichen Schriftchen „Die Rhinoskopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis“ (Leipzig 1862. S. 24). Nach *Dieffenbach* soll sich in Folge der gelungenen Gaumennath die Schwerhörigkeit „immer vollständig“ verloren haben. —

Sie sehen, bei genauerer Betrachtung ergeben sich eine ganze Reihe verschiedener Einflüsse und Wege, durch welche Affectionen des Nasopharyngealcavums auf Tuba und Paukenhöhle sich fortpflanzen oder sich dort geltend machen können. Sie werden nun auch mein scheinbares Verlassen des chronischen Ohrkatarrhes richtiger zu würdigen verstehen und mir Recht geben, wenn ich oben sagte, dass wir bei einer grossen Reihe von Ohrenkranken den Zustand der Nasen- und der Rachenschleimhaut berücksichtigen, dieselbe untersuchen müssen.

Sprechen wir nun von der Methode der U n t e r s u c h u n g dieser Theile.

Da die meisten Menschen ihre Zunge beim Oeffnen des Mundes nicht auf dem Boden der Mundhöhle erhalten können sondern dieselbe mehr oder weniger aufbäumen, so bedürfen Sie zum Niederdrücken derselben eines Zungenspatels. Weit tauglicher, als die gewöhnlich in den Verbandtaschen sich befindlichen schmalen und langen Spatel sind breite und kurze, von denen man am besten zwei verschiedene, durch ein Gelenk in einem stumpfen Winkel verbundene benützt. Der eine dient als Handhabe des andern. Lässt man den Kranken tief einathmen oder ein lautes A sagen, so hebt sich das Gaumensegel und man sieht ausser den beiden Gaumenbögen mit ihrer für die Mandeln bestimmten Nische den ganzen unteren Abschnitt der hinteren Rachenwand. Wird, statt auf die vordere Partie der Zunge — auf den Zungengrund selbst ein Druck ausgeübt und dadurch eine gelinde Würg- oder Brechbewegung hervorgerufen, so erhält man einen tieferen Einblick auf die Basis der Mandeln und ihre Umgegend bis zur Epiglottis, deren oberer Theil auf diese Weise bei manchen Menschen, insbesondere bei Kindern, öfter in grösserer oder kleinerer Ausdehnung noch zu Tage tritt.

Wir treffen die Rachenschleimhaut bei diesen Untersuchungen ungemein verschieden im Aussehen und existirt eine sehr grosse Mannichfaltigkeit in den dabei sichtbaren Veränderungen. Bald ist die

Schleimhaut, soweit wir sehen können, der Art gewulstet, dass der Isthmus faucium ungemein verengert und die Umrisse und Ränder aller einzelnen Gebilde verschwommen in einander fliessen; hiebei die Röthung entweder eine hochrothe oder auch eine bläulich-rothe, in welch letzterem Falle die Partien gewöhnlich einen ödematösen Saum besitzen; bald sind nur einzelne Theile verdickt, so namentlich das Zäpfchen, welches wie ein breiter langer Sack bis zum Zungengrund herunterhängt, oder die Mandeln sind mannichfach zerklüftet, in Folge häufiger früherer Abscesse oder ragen mit weisslichen Pfröpfen oder gelblichen Eiterpunkten versehen bis zur Mitte des Gaumensegels herein. Bei Erwachsenen über 30 Jahren sind beträchtliche Hypertrophien der Mandeln schon weit seltener, als Wulstungen der Schleimhaut im Allgemeinen. Häufig sind auf mässig geröthetem, ja mehr trockenem Grunde nur einzelne rothe oder auch röthlichgraue, schwammige, rundliche Erhebungen sichtbar, welche manchmal den sulzigen Körnern gleichen, wie sie beim Trachom im Stadium der diffusen Entzündung oder bei der chronischen Blennorrhö an der Conjunctiva so massenhaft erscheinen. Diese begränzten Schwellungen, in Breite und Dicke sehr verschieden, vorzugsweise an der hinteren Rachenwand vorkommend, sind bald nur einzeln vorhanden, bald stehen sie in Gruppen zusammen und gleichen dann oft entwickelten Granulationen; wesshalb diese Form der Rachenentzündung auch den Namen „Pharyngitis granulosa“ erhalten hat*). Die zwischenliegende Schleimhaut hat sogar manchmal ein auffallend blasses und schlaffes Ansehen, zuweilen erscheint sie dagegen straff und gespannt, als ob in Folge ähnlicher Einlagerungen Schrumpfungsprozesse eingetreten wären. Grössere Wülste von rother, gelockerter Mucosa ziehen sich namentlich häufig symmetrisch an den beiden Seiten des Pharynx hinter den Gaumenrachenbögen entlang bis hinauf zu der Gegend der Ohrtrompete. In anderen Fällen erscheint die Schleimhaut, soweit man sie verfolgen kann, auffallend blass, glatt und dünn, so dass man die zur

---

*) Nach den trefflichen Untersuchungen von *B. Wagner* (Archiv der Heilkunde VI. 1865. S. 318), der diese granulöse Pharyngitis zum erstenmal vom anatomischen Standpunkte aus würdigte, handelt es sich hier um eine Krankheit des Follicular gewebes und stellen diese Granulationen Neubildungen und zwar Infiltrationen der Schleimhaut dar, welche auf dem Durchschnitt markig weich und nur scheinbar circumscript sind. Legt man sie längere Zeit in Alcohol, so bekommen sie eine weisse Farbe und treten mehr hervor. Bei feinen Durchschnitten derselben findet man eine massenhafte Anhäufung kleiner lymphkörperähnlicher Elemente in einem fein reticulärem Bindegewebe. Oefter sieht man in diesem Fasernetz ziemlich breite Lymphgefässe liegen, welche den Follikel kreisförmig umspannen.

Mittellinie convergirende Streifung des Constrictor pharyngis durchscheinen sieht, ist auch von einzelnen dicken varicösen Venen durchzogen und hängt das dünne Zäpfchen nadelförmig sich zuspitzend, schlaff und lang herab. Unregelmässigkeiten in der Wölbung des Gaumensegels sind seltener bei chronischen, als bei acuten Prozessen im Rachen, dagegen sieht man öfter das Zäpfchen mehr oder weniger schief gestellt und nach einer Seite gezerrt, ohne dass eine Facialislähmung vorhanden wäre, bei welcher im Gegentheil das Schiefstehen der Uvala sehr häufig fehlt*). Sehr oft ist der nach unten sich erweiternde Zwischenraum zwischen den beiden Gaumenbögen auffallend gross, ohne dass er noch von einer Mandel ausgefüllt wäre, und steht der hintere Bogen der Rachenwand auffallend näher, so dass der Eingang in den Nasenrachenraum ungemein verengert ist. Letzterer Befund scheint häufig einer Verdickung des Gaumensegels, namentlich in seinem an die Choanen angränzenden breiten Theile, zu entsprechen. Von einer allgemeinen, wie von einer ungleichmässigen, mehr höckerigen Hervorwölbung des Gaumensegels an seiner hinteren Fläche kann man sich zuweilen mittelst des durch die Nase eingeführten und im Schlunde hin und her bewegten Katheters überzeugen, der uns auch öfter durch ein eigenthümlich teigiges Gefühl von einer diffusen Wulstung des oberen Rachenraumes Aufschluss gibt. Mit dem Katheter ziehen wir gar nicht selten grosse Mengen zähen, halbvertrockneten, graugrünlichen Schleimes heraus, wie beim Oeffnen des Mundes öfter auch solche Massen sichtbar werden, die entweder an der hinteren Rachenwand herabträufeln oder halbverkrustet dort festsitzen.

Der obere Rachenraum oder das Cavum naso-pharyngeale, in dem also die für den Ohrenarzt so wichtige Rachenmündung der Tuba sich befindet, konnten wir bisher nicht weiter untersuchen oder besichtigen, wenn wir absehen von den seltenen Fällen, wo dies durch das Vorhandensein einer Gaumenspalte oder eines beträchtlichen Defectes der äusseren Nase bis zu einem gewissen Grade gestattet war**).

---

*) Bei einem Knaben fand ich das Schiefstehen des Zäpfchens, das dabei wie an seinem Ursprunge geknickt aussah, bedingt durch eine zackige, weissliche, vertiefte Narbe an der Hinterseite des weichen Gaumens, die natürlich blos mittelst Rhinoskopie zu sehen war.

**) So konnte *Bidder* (Neue Beobachtungen über die Bewegungen des weichen Gaumens etc. Dorpat 1858 S. 9) bei einem Kranken, dem ein grosser Theil der Nase und Wange bei Exstirpation einer Geschwulst weggenommen war, von aussen den ganzen oberen Rachenraum besichtigen und alle daselbst und am Gaumensegel

J. Czermak, dessen Talent und Energie die Menschheit es verdankt, dass die Untersuchung des Kehlkopfes mit kleinen Spiegeln, schon mehrfach versucht und angebahnt, immer aber wieder aufgegeben und liegen gelassen, jetzt bereits zu einem allgemein gepflegten und mächtig entwickelten eigenen Zweige der Wissenschaft geworden ist, hatte die ebenso einfache als geniale Idee, den Kehlkopfspiegel nach oben zu richten und so auch den Nasenrachenraum mit Allem, was darinnen, der Besichtigung zugänglich zu machen. Diese Untersuchungsmethode wird Rhinoskopie genannt. Die hiezu benützten Spiegelchen sind die gleichen Stahl- oder Glasspiegel, welche auch zur Laryngoskopie verwendet werden, nur hat man ihnen häufig eine andere Neigung zum Griffe zu geben; ausserdem braucht man einen Zungenspatel, für welchen sich der Ihnen bereits gezeigte Winkelspatel schon dadurch am besten eignet, weil die haltende Hand dabei an's Kinn zu liegen kommt und der Kranke ihn auch sehr gut selbst halten kann; dann hat man in einzelnen Fällen noch einen krummen, breiten, oben gekerbten Hacken zum Emporheben oder Verziehen des Zäpfchens nöthig. Zur Beleuchtung benütze ich beim Fehlen des Sonnenlichtes, bei welchem die Untersuchung immerhin am leichtesten gelingt, eine gewöhnliche *Argand*'sche Studirlampe mit aufgesetzter *Lewin*'schen „Beleuchtungslaterne", einem Blechkasten, welcher das von der Flamme ausgehende Licht zusammenhält und aus welchem dasselbe durch eine grosse und starke Biconvexlinse gesammelt heraustritt*). Entweder lässt man das Licht unmittelbar in den Rachen des Kranken fallen oder wirft man es mit der *Semeleder*'schen Beleuchtungsbrille hinein. Es ist dies ein kräftiges Brillengestell, an welchem mittelst Nussgelenk ein Hohlspiegel befestigt ist. Trotz all dieser Vorrichtungen, welche schon von den verschiedensten Seiten vervielfältigt und verbessert wurden, ist die Rhinoskopie immer noch keine ganz leichte Sache und kommt man häufig erst nach längerdauernden und wiederholten Sitzungen zu einigermassen genügender Anschauung all der Theile, welche im Nasenrachenraume zu sehen sind. Dies sind hintere Gaumenfläche, Choanen mit dem Ende der unteren und mittleren Nasenmuscheln, Rachenmündung der Ohrtrom-

---

stattfindenden Bewegungen beobachten. — *Menière* war im Stande, bei einem Kranken, welcher eine umfangreiche Nasenperforation hatte, eine etwa 2 Centimètres betragende Hebung und Senkung der Tubenmündung beim Schlingacte wahrzunehmen. (Gazette méd. de Paris 1857 N. 19.)

*) Eine grössere Petroleumlampe, sog. Salonlampe, genügt übrigens vollständig auch ohne weiteren optischen Apparat.

pete mit Umgebung, Decke des Schlundgewölbes, entsprechend dem Schädelgrunde, und schliesslich die hintere Rachenwand.

Sehr wesentlich kann man sich die Auffassung des Spiegelbildes erleichtern durch vorhergehendes Einführen eines glänzenden Katheters. Durchaus nothwendig ist es zum Gelingen der Untersuchung, dass der Kranke sein Gaumensegel nicht krampfhaft zusammenzieht und hebt. Damit dasselbe erschlafft herabhängen bleibt, auch während Instrumente im Pharynx verweilen, empfahl *Czermak*, einen Nasenvocal aussprechen, *Löwenberg* möglichst durch die Nase athmen zu lassen. Eine grosse Empfindlichkeit des Rachens, so dass seine Muskeln sich bei jeder Berührung krampfhaft zusammenziehen oder Brechreiz entsteht, und eine grosse Enge des Schlundeinganges, also geringer Abstand zwischen Gaumenklappe und hinterer Rachenwand, sind Hindernisse, welche die Untersuchung nicht nur erschweren, sondern zuweilen ihre genügende Ausführung selbst in wiederholten Sitzungen durchaus unmöglich machen. Diese Uebelstände finden sich nun aber gerade bei den Kranken, mit denen es der Ohrenarzt zu thun hat, bei Kranken mit chronischen Rachenkatarrhen gar nicht so selten. Selbstverständlich werden solche Fälle, wo man beim Rhinoskopiren nicht zum Ziele kommt, mit zunehmender Uebung und Gewandtheit des Arztes immer seltener.

Der obere Rachenraum ist verhältnissmässig selten Gegenstand einer genaueren anatomischen Untersuchung, daher seine normalen wie auch seine ziemlich häufigen pathologischen Zustände im Allgemeinen nicht genügend gewürdigt und gekannt sind. Er liegt so versteckt und abseits, dass er bei den gewöhnlichen Sectionen gar nicht oder kaum zur Anschauung kommt. Besichtigen Sie nur einmal senkrechte Durchschnitte von Köpfen, wie sie zu Präparirübungen oder zu verschiedenartigen anatomischen Demonstrationen dienen, oder noch besser, nehmen Sie aus einer frischen Leiche die beiden Felsenbeine mit dem Schlundraume im Zusammenhange durch zwei Sägeschnitte heraus, von denen der eine durch die Warzenfortsätze und der andere durch die Mitte der Jochfortsätze geht, Sie werden einmal staunen über den ungemeinen Drüsen- und Gefässreichthum, über die Succulenz und Dicke dieser Schleimhaut, welche so viele Aerzte während ihres ganzen Lebens eben so wenig zu Gesichte bekommen, als sie je daran denken, den Ausgangspunkt vieler Leiden ihrer Kranken hier zu suchen; selten werden Sie aber mehrere Köpfe untersuchen, ohne dass Ihnen nicht auch mancherlei Abnormitäten in diesem Raume begegneten. Zu den häufigeren derartigen Befunden gehören hypertrophische Entwicklung des Drüsenlagers, welche insbesondere im Gaumen-

segel manchmal so bedeutend ist, dass dasselbe eine das Normale um das 3—4 fache übertreffende Dicke besitzt, dann Wucherungen und Hyperämien der Schleimhaut, welche entweder über das ganze Cavum verbreitet oder auf einzelne Stellen beschränkt sind und von denen die letzteren oft zu grösseren oder kleineren Extravasaten unter dem Epithel oder auf der Oberfläche geführt haben. Blutige Sputa kommen gewiss unendlich häufiger aus dem oberen Rachenraume, als man gewöhnlich glaubt. Wie oft solche Blutaustritte unter der Mucosa des Pharynx und in die Drüsenbälge hinein vorkommen, zeigen ausser den frischen Spuren derselben ihre Reste, das schwärzliche Pigment, das sich oft massenhaft, namentlich in der Nähe der Tuba, oberflächlich eingestreut findet und sich auch sehr häufig den Rachensputis beigemengt zeigt*). Um sich von dem Entwicklungsgrade der traubenförmigen Schleimdrüsen der Pharynxwand zu überzeugen, thut man am besten, ein Stück Schleimhaut in toto abzupräpariren und gegen das Fenster zu halten. An einzelnen Theilen, wie am weichen Gaumen, macht man besser Durchschnitte. Auch die eigenthümlichen Schwellkörper an den Choanen und an dem hinteren Ende der unteren Nasenmuscheln sind oft hypertrophisch entwickelt, so dass letztere manchmal bis zur Tubenmündung reichen. Bei chronischen Rachenkatarrhen finden sich häufig die trompetenförmige Mündung der Tuba auffallend weit und klaffend, ihre Lippen ungewöhnlich auseinanderstehend.

Dass sich aus den Drüsen zäher, glasiger Schleim oft in beträchtlicher Menge ausdrücken lässt, ist natürlich, dagegen entdeckt man auf diese Weise nicht selten auch weissliche und bräunliche steinige Concretionen von verschiedener Grösse und häufig von zackiger Form, welche in das Gewebe förmlich eingesackt sind. Oberflächliche rundliche Substanzverluste, Follicularverschwärungen, begegnen uns häufiger, als tiefer greifende Ulzerationen, wie sie allerdings nicht blos bei Syphilis und bei Tuberculose gerade in der Nähe der Tubenmündung beobachtet werden. Falten, Taschen und frei verlaufende bänderartige Gewebsbrücken (wahrscheinlich durch Vereiterung und Exfoliation einzelner Drüsenbälge entstanden), in welchen man mit der Spitze des Katheters sich leicht verfangen kann, trifft man am häufigsten in der *Rosenmüller*'schen Grube, jener ungemein gefäss- und drüsenreichen

*) Nicht selten freilich stammt die schwärzliche Färbung der Rachensputa von zufällig eingeathmeten Russ- oder Kohlentheilchen. Wenn Abends die Studierlampe schlecht brennt und russt, wird am nächsten Morgen stets der Auswurf schwärzlich tingirt sein.

Vertiefung hinter der Tuba, ferner an der Basis cranii entlang der Mittellinie. Hier, wo nach *Kölliker* grössere Massen von Balgdrüsen constant angehäuft sind, so dass sich der Bau der Tonsille ganz wiederholt, und wo sich namentlich bei älteren Leuten häufig erweiterte mit citerähnlichen Massen gefüllte Höhlungen zeigen sollen, fand ich einmal bei einem ohrenkranken 19jährigen Phthisiker eine kirschkerngrosse, gegen die Schlundhöhle etwas hervorragende Geschwulst, welche beim Einschneiden einen dickrahmigen weissgelblichen Brei enthielt*). Bei der Section eines 35jährigen Taubstummen fand ich an derselben Stelle eine ähnliche, aber weit grössere Geschwulst, mit dicklicher gelbbräunlicher Masse gefüllt, welche aus Schleim und Cholestearinkristallen bestand. Neben der Geschwulst und in sie hineinragend fanden sich mehrere kleinere mit glasigem Schleime gefüllte Cysten. Solche cystoide Bildungen, höchstwahrscheinlich entartete Balgdrüsen, oder sogenannte Retentionsgeschwülste, müssen nicht so gar selten im Schlunde vorkommen. Wenigstens beobachtete ich schon öfter, dass Kranke unmittelbar nach dem Katheterisiren solche Massen puriformen oder schleimigen Secretes auswarfen, dass der Gedanke an eine durch den Katheter in seiner Integrität gestörten „Sack voll Schleim“ in den Kranken selbst wach wurde.

Nicht geringen Schrecken flössten mir einmal solche Sputa ein, welche in ihrem rostbraunen Aussehen, in ihrer innigen Mengung von Schleim und älterem Blute, ganz aussahen wie pneumonischer Auswurf. Der Kranke, ein älterer Herr, hatte dieselben, nachdem ich ihn Vormittags katheterisirt, Abends und den folgenden Morgen in grösseren Mengen durch „Ziehen aus dem Halse“ ausgeworfen. Als er mir zwei Schnupftücher voll derselben zeigte, war mein erster Gedanke der an Pneumonie. Der Kranke mochte mir den Schrecken, mit dem ich das Schnupftuch und dann ihn betrachtete, anmerken und befreite mich denn gleich von meiner Besorgniss, indem er mit wahrer Stentorstimme ausrief: „Sie meinen doch nicht etwa, ich wäre brustkrank; ich war im Jahre 1848 erster Präsident unserer zweiten Kammer, da hat sich meine Brust erprobt und heute ginge ich wieder auf die Tribüne, den Lärm zu überschreien.“ Ich war vorläufig beruhigt; da wir indessen damals noch das Glück hatten, die erste Autorität in Sputis, *Biermer*, hier zu besitzen, so schickte ich den

*) Siehe *Virchow*'s Archiv B. XVII. S. 78. „Innere Wände der Geschwulst glatt, der Inhalt zeigt durchaus keine Eiterzellen, sondern hauptsächlich Cholestearinplatten mit wenigen zelligen Elementen, unter denen häufig grosse blasse, theils runde, theils beim Aneinanderliegen polygonale Pflasterepithelien sich befanden.“

Kranken zu ihm, um seine Brust und seinen Auswurf genauer untersuchen zu lassen. *Biermer*, dem im ersten Augenblicke letzterer auch für pneumonisch imponirte, fand die Brust untadelhaft und erklärte nach gründlicher Prüfung sich bestimmt dahin, dass die schreckenerregenden Sputa entschieden der Nase oder dem Schlunde entstammen müssten. Wahrscheinlich kamen sie aus irgend einer Cyste oder einem Schleimbalge in der Rachenhöhle, der seinen aus Schleim und älterem Blut bestehenden Inhalt wahrscheinlicherweise in Folge des Katheterismus allmälig entleerte. Ich weiss nicht, ob dergleichen schon beobachtet wurde; wenigstens gelten die rostbraunen Sputa noch allgemein (z. B. auch im Handbuch der allgem. Pathologie von *Uhle* und *E. Wagner*) als absolut sichere, „pathognomonische" Zeichen der Pneumonie.

Die Rhinoskopie allein kann uns natürlich von all den genannten und anderen pathologischen Vorkommnissen im Nasenrachenraume auch zu Lebzeiten Rechenschaft geben. So neu und von Wenigen nur bearbeitet diese Untersuchungsmethode noch ist, so hat sie doch schon manche interessante Beiträge zur Pathologie des Nasenrachenraumes geliefert, wie dies insbesondere die Uebersicht zeigt, welche *Semeleder* in dem bereits erwähnten Schriftchen (S. 41—65) über seine eigenen Beobachtungen und die von *Czermak*, *Dauscher*, *Gerhardt*, *Türk* und *Voltolini*, zum Theil mit sehr belehrenden Abbildungen, gibt. Ausserdem sind hier noch spätere Mittheilungen von *Voltolini* und solche von *Löwenberg* (Archiv für Ohrenheilk. II. 2.) zu erwähnen. Unter den interessanteren rhinoskopischen Befunden wären zu nennen: Pharyngitis granulosa an der Tubenmündung sowie über den ganzen oberen Rachenraum verbreitet, ungleichmässige Stellung beider Tubenmündungen, mangelhafte Entwicklung der Tubenlippen, längliche, platte und halbkreisförmige Schleimhautwülste in der Tubengegend, Schleimpfröpfe und Schleimbeleg im Orificium tubae, Schleimpolypen der Nasenmuscheln und die ziemlich häufigen Rachenpolypen. Von besonderer Bedeutung ist der Nachweis, dass in der Fläche ausgebreitete und sehr ausgedehnte Verschwärungszustände im oberen Rachenraume gar nicht selten und keineswegs blos bei Syphilis vorkommen. Selbstverständlich würde uns ferner die Rhinoskopie allein über narbige Verwachsung der Tubenmündung Aufschluss geben können, von der mehrere Fälle in der Literatur verzeichnet sind*), und wird uns dieselbe allein aufzuklären im Stande sein über die Natur gewisser

*) Siehe *Lindenbaum* „Ein Fall von Verwachsung der Rachenmündung der Ohrtrompete" im Archiv für Ohrenheilkunde I. 4, S. 295.

Erschwerungen oder Hindernisse des Katheterismus, wie sie zuweilen durch Ausbuchtungen und Verdickungen der Nasenscheidewand, durch Anomalien im Schlunde oder an den Choanen bedingt sind.

Was die Symptome des chronischen Rachenkatarrhes im einzelnen Falle betrifft, so äussert sich derselbe in äusserst verschiedener und wechselnder Weise. Nicht selten, selbst bei intensiven Formen, hat der Kranke gar keine Ahnung, dass er überhaupt am Halse leide, kaum erinnert er sich bei genauerer Nachfrage, dass er allerdings schon seit Jahren, insbesondere Morgens, ziemlich viel Schleim ausräuspert. Andere sprechen von einer gewissen Trockenheit oder einem unangenehmen Kitzel im Schlunde, der sie häufig störe und auffallend oft das Bedürfniss nach dem Trinken einer kalten Flüssigkeit oder nach einer Anfeuchtung mit Bonbons u. dgl. hervorrufe; Andere dass sie bei jeder noch so geringen Erkältung von einer gewissen Behinderung im Schlucken und einem verschieden starken Schmerze dabei, „Schluckweh", befallen würden. Neben diesen geringfügigen Klagen werden Sie aber auch wieder hören, wie Manche von dem im Halse festsitzenden und sich immer wieder erneuernden Schleime ungemein gequält werden, indem sie nur mit grosser Mühe sich dieser Auswurfsstoffe entledigen können und die zu diesem Zwecke eingeleiteten Contractionen der Schlundmuskeln sich öfter zu krampfhaftem Würgen und fortgeleitet zu unwillkürlicher Entleerung des Mageninhaltes, zu förmlichem Erbrechen, steigern. So mag namentlich der Vomitus matutinus der Säufer, welche alle an intensivem Rachenkatarrh leiden, zum guten Theil durch die Anstrengungen hervorgebracht werden, welche dieselben behufs der Entfernung des reichlichen Rachenschleims machen müssen. Solche unangenehme Scenen ereignen sich nämlich insbesondere Morgens nach dem Aufstehen. In Folge der mehr wagrechten Lage, welche der Kopf während des Schlafens einnimmt, und der langen Unthätigkeit der Schlundmuskulatur während der Nacht sammelt sich in dieser Zeit immer am meisten Schleim in der Rachenhöhle an; derselbe ist dann Morgens zum grossen Theile eingedickt und eingetrocknet und klebt halbverborkt in zähen Klumpen der Schleimhaut um so fester an. Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich, warum alle vom Rachenkatarrhe abhängenden Störungen frühmorgens immer am deutlichsten hervortreten und um so stärker sich zeigen, je länger der Kranke geschlafen, in je schlechterer Luft er die Nacht zugebracht und je mehr er Abends seine Schlundschleimhaut Schädlichkeiten ausgesetzt, z. B. stärker als sonst geraucht oder reichlicher Spirituosa getrunken hat. Abgesehen von der Trocken-

heit des Mundes, welche bei solchen Kranken von dem gewöhnlich mit dem Schlundkatarrhe verbundenen Stockschnupfen und der Nothwendigkeit, wegen behinderter Nasenrespiration mit halb offenem Munde zu schlafen, herrührt, fühlen dieselben beim Erwachen häufig sich auffallend abgeschlagen, den Kopf und das Gehör „belegt“ und eingenommen; auch hören sie fast constant um diese Zeit schlechter, bis sie beim Waschen den Hals ausgegurgelt und ein Glas kaltes Wasser oder das warme Frühstück zu sich genommen haben, nach welchen Vornahmen sich auch meist der Schleim leichter löst und sie eine kleinere oder grössere Menge ausräuspern können. Bei manchen Kranken indessen dauert der vermehrte Schleimauswurf aus dem Schlunde und die schnarrenden Räuspergeräusche den ganzen Vormittag über. Ein derartiger Kranker, der ausserdem durchaus nüchtern und mässig zu sein schien, versicherte mir, das unangenehme Gefühl im Halse frühmorgens und das fortdauernde Räuspern höre nur dann bald auf, wenn er sogleich beim Erwachen ein starkes Reizmittel, z. B. ein Glas Cognac trinke, der ihm sogleich „die Kehle frei mache.“ Manchmal werfen Kranke in gewissen mehr oder weniger regelmässigen Zwischenräumen Stücke vertrockneten und erhärteten Schleimes aus, welche stets die gleiche auffallende Form z. B. die einer kleinen Schüssel besitzen.

Nicht so gar selten trifft man neben chronischem Rachenkatarrh auch andersartige krankhafte Erscheinungen von Seite des Magens, als die, welche oben erwähnt wurden, Symptome, welche mehr denen eines gelinden chronischen Magenkatarrhes ähneln und welche wohl von dem Contacte der Magenschleimhaut mit dem Rachensecrete herrühren mögen. Dasselbe ist zuweilen ungemein reichlich, so dass wir von einer Pharyngoblennorrhö sprechen könnten, und wird jedenfalls ein guter Theil desselben nicht ausgeworfen, sondern verschluckt oder rinnt von selbst die Speiseröhre hinab. So wenig wir auch bisher die chemische Zusammensetzung der Rachensputa in allen Einzelheiten kennen, so sicher, glaube ich, vermögen wir doch anzunehmen, dass die Magenschleimhaut sich nicht gleichgültig gegen solche Ingesta verhalten wird, zumal wenn dieselben in grösserer Menge hinabgelangen und etwa schon halb zersetzt sind.

Mehrere Beobachtungen an Kranken mit chronischem Rachenkatarrh lassen mich ferner annehmen, dass manche Formen der so häufigen Neuralgien, welche gewöhnlich als Kopfschmerzen, als Stirn- und Hinterhauptsschmerzen bezeichnet werden, mit diesem Leiden in engem und ursächlichem Zusammenhange stehen. Um Ihnen die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges erklärlicher zu machen, habe ich Sie nur zu erin-

nern, wie oft Kopfschmerzen und gerade die lästigsten Arten desselben auf krankhaften Zuständen in anderen, näher oder entfernter liegenden Organen beruhen. Wie ungemein häufig sehen wir nicht consensuellen und reflectirten Kopfschmerz bei Augen-, bei Magen-, bei Nieren- und insbesondere bei Uterusleiden auftreten, und wie oft zeigt uns nicht die Erfahrung, dass wir denselben nur durch Behandlung des ursprünglich leidenden Theiles zu beseitigen vermögen. Gerade Rachen und Gaumen sind ungemein nervenreiche Gebilde und betheiligen sich an der Innervation dieser Theile sogar auffallend viele Nervenstämme. So liefert der Trigeminus motorische wie sensible Fasern, die ersteren der Pterygoideus internus des dritten Astes, die letzteren sowohl der zweite (Nervi pterygo-palatini) als der dritte Ast (N. lingualis). Vom Trigeminus betheiligen sich hier ferner das Ganglion spheno-palatinum mit den Rami pharyngei und den N. palatini descendentes und ebenso das Ganglion oticum mit dem R. ad tensorem palati mollis. Weiter sind hier zu nennen der Facialis, von welchem nach den meisten Autoren dem Gaumensegel ein Aestchen zukommt, der Glossopharyngeus, von welchem bekanntlich ein grosser Theil der sensiblen wie der motorischen Thätigkeit des Schlundes und Gaumens vermittelt wird, dann der Vagus, welcher zwei Aeste an die Schleimhaut und an die Muskeln des Rachens abgibt, mit welchen Schlundästen des Vagus der Accessorius Willisii mehrfache Verbindungen eingeht. Wie die vom Vagus und Glossopharyngeus ausgehenden Aeste ein Nervengeflecht im Rachen zusammensetzen, so wird auch vom Sympathicus ein eigener Plexus pharyngeus gebildet. Wenige Theile im menschlichen Organismus stehen somit wohl mit so verschiedenen und so zahlreichen Nervenbahnen in unmittelbarer Verbindung. Ist es nun wahrscheinlich, dass pathologische Zustände an Theilen, welche so reichlich und so mannichfaltig innervirt sind, sich ausschliesslich local äussern oder lässt sich nicht a priori schon annehmen und vermuthen, dass dieselben auch auf andere Bahnen und auf andere Organe erregend und störend einwirken? Man beobachte die so häufigen Rachenaffectionen nur einmal genauer, statt dass man sie bisher kaum irgendwie genauer gewürdigt hat, und man wird sicherlich immer mehr Thatsachen auffinden, welche ihre Bedeutung für den gesammten Organismus und ihre Rückwirkung auf die verschiedensten Theile desselben in viel ausgedehnterer Weise darthun, als ich Ihnen hier andeutete.

Noch wäre zu erwähnen, dass Affectionen der oberen und unteren Rachenhöhle nicht selten einen üblen Geruch aus dem Munde oder aus der Nase bedingen. Derselbe fällt manchmal schon aus einer ge-

wissen Entfernung auf, sobald der Kranke mit offenem Munde ausathmet, häufiger trifft er unsere Geruchsnerven erst, wenn wir die obenerwähnte Untersuchung des Schlundes vornehmen und insbesondere wird derselbe beim Katheterisiren und beim Einblasen in den Katheter uns zur höchst directen unangenehmen Wahrnehmung gebracht. Derselbe hat etwas vom stinkenden Käse, wenn er von jenen weissen schmierigen Mandelpfröpfen herrührt; häufiger ist er unaussprechlich fade oder süsslich, nichts destoweniger aber oft recht widerwärtig für den Arzt, wenn derselbe in dieser Beziehung irgend empfindlich ist. Zu den weniger unangenehmen Exhalationen möchte ich einen recht häufig vorkommenden Geruch, wie von frischem Fleische, rechnen.

Gehen wir zu dem chronischen Katarrhe der Nasenschleimhaut über, welcher ungemein häufig mit der gleichen Affection der Mucosa des Ohres und des Rachens verbunden ist, so können wir im Anschlusse an die zuletzt erwähnten Erscheinungen beim chronischen Rachenkatarrhe zuerst anführen, dass die bekannten an den Geruch zerdrückter Wanzen oder schwarzer Johannisbeeren erinnernden Nasengerüche ziemlich häufig, nicht nur bei sonst ausgesprochener Ozoena vorkommen. Insbesondere finden sie sich oft bei Fraueu, fast stets verstärkt und manchmal auch nur während der Menstruationszeit. Die Kranken scheinen sich solcher abnormer Nasenexhalationen selten bewusst zu sein, auch auf Befragen äussern sie sich meist negativ. In Bezug auf die Secretion, so ist dieselbe bei den uns beschäftigenden chronischen Nasenkatarrhen viel seltener vermehrt, als sie im Gegentheil herabgesetzt ist. Die meisten Kranken befinden sich im Zustande des sogenannten Stockschnupfens, die Nase ist sehr trocken, sie bedürfen nur selten eines Taschentuches, dagegen klagen sie häufig über ein unangenehmes Gefühl von „Dicke“ und Verstopftheit in der Nase, und dieselbe ist durch Anschwellung der Schleimhaut weniger durchgängig für die ein- und auszuathmende Luft. Ist die Secretion der Nase längere Zeit eine sehr reichliche, so muss man bei Erwachsenen an die Möglichkeit von polypösen Wucherungen denken, welche sich bei genauer Untersuchung nicht selten auch in Fällen finden, wo die Patienten und früher behandelnde Aerzte keine Ahnung davon hatten. Nasenpolypen werden sehr oft übersehen, wenn sie noch nicht so gross sind, dass sie beim stärkeren Ausathmen gegen die äussere Nasenöffnung zu liegen kommen oder die Durchgängigkeit der betreffenden Seite vollständig aufheben. Es fragt sich, ob dieselben nicht öfter in dem Antrum Highmori ihren Ursprung nehmen; *Luschka* und *Giral-*

*dès**) haben wenigstens nachgewiesen, dass Cysten und eigentliche polypöse Schleimhaut-Wucherungen in der Oberkieferhöhle ziemlich häufig vorkommen. (*Luschka* fand unter 60 beliebigen Sectionen 5mal weiche Polypen in der Highmorshöhle.) Uebrigens lassen sich entzündliche Affectionen der Highmorshöhle manchmal auch am Lebenden erkennen; solche Kranken geben ein auf den „Backenknochen“ beschränktes, umschriebenes Gefühl von Schwere und Druck an, das sich zeitweise zu schmerzhafter Empfindung an derselben Stelle, öfter zu Zahnschmerzen steigert — bekanntlich verlaufen die N. dentales superiores dicht unter der Auskleidung der Oberkieferhöhle, so dass sie bei Schwellung derselben leicht einen Druck erleiden. Zugleich entleeren sich in solchen Fällen öfter gelbliche Schleimmassen, meist in grösserer Menge auf einmal, und möchte ich vermuthen, dass dieselben aus dieser Nebenhöhle der Nase stammen.

Zur Untersuchung der Nasenschleimhaut und zur Auffindung von Nasenpolypen fügt man einen Ohrtrichter in eine Nasenöffnung und beleuchtet die Nasenhöhle mittelst unseres Hohlspiegels. Da der Naseneingang ausdehnbare und erweiterungsfähige Wände besitzt, eignet sich auch der *Kramer*'sche Ohrenspiegel ziemlich gut für die Untersuchung der Nase; nur dürften seine Trichterhälften hiezu breiter und flacher gearbeitet sein. Der vordere Theil der unteren Nasenmuschel ist manchmal so enorm verdickt, dass Ungeübte diese Flächenverdickung für eine polypöse Wucherung halten könnten; dass das hintere Ende desselben bei der rhinoskopischen Untersuchung manchmal als bläulichrother höckeriger Wulst erscheint, welcher in die Rachenhöhle ragt und bis zum Orificium pharyngeum tubae sich erstreckt, haben wir bereits besprochen.

---

*) S. *Virchow*'s Archiv. B. VIII. und B. IX.

NEUNZEHNTER VORTRAG.

Der einfache chronische Ohrkatarrh. (Fortsetzung.)

Sein Vorkommen. Erblichkeit. Diagnostik. (Der Trommelfell-Befund. Die Auscultation des Ohres. Art und Stärke der Functionsstörungen.) Betheiligung des Warzenfortsatzes und ihre Bedeutung. — Die Prognose je nach den verschiedenen Formen des chronischen Katarrhes.

Sprechen wir nun vom Vorkommen des chronischen Ohrkatarrhes, so lehrt uns die Beobachtung an der Leiche wie am Lebenden, dass derselbe jedenfalls weitaus die häufigste aller Ohrenkrankheiten und somit auch die häufigste Ursache der Schwörhörigkeit ist.

Der chronische Katarrh des Ohres ist ein Leiden jeden Alters, er kommt bereits in den Kinderjahren vor, wo er sich allerdings häufiger aus einem acuten oder subacuten Prozesse herausentwickelt, er bedingt aber auch am häufigsten die Schwerhörigkeit im höheren Alter. Dass eine erbliche Anlage zum chronischen Ohrkatarrhe besteht, lässt sich durchaus nicht abläugnen, und kenne ich Familien, welche sonst durchschnittlich lauter gesunde und langlebige Individuen besitzen, in welchen Skrophulose und Tuberculose durchaus nicht vorkommen, und trotzdem leiden mehrere Generationen hindurch die Mehrzahl ihrer Mitglieder, unter so verschiedenen äusseren Verhältnissen sie auch leben, an chronischen Ohrenkatarrhen, in Folge deren auch nicht Wenige davon in verschiedenem Grade schwerhörig wurden*). Selbst-

*) Wenn wir bedenken, dass gewisse durch Generationen sich fortpflanzende, besonders auffallende Familien-Achnlichkeiten offenbar nur in dem gleichen Baue des knöchernen Kopfes begründet sind, so fragt es sich, ob nicht manchen Schädel-

verständlich finden wir diese Affection auch nicht selten neben ausgesprochener Skrophulose und Tuberculose, wie überhaupt bei Personen, welche zu katarrhalischen Erkrankungen auch anderer Schleimhäute neigen.

Der selbständige Katarrh der Ohrtrompete, mit länger dauerndem Tubenabschluss findet sich auffallend oft bei Kindern und bei Greisen; bei ersteren macht die geringe Entwicklung der Tubenlippen, die spaltförmige Gestaltung des Orificium pharyngeum, sowie die relative Mächtigkeit der Pharynxschleimhaut es erklärlich, warum bei jedem Schnupfen und jeder Angina so ungemein leicht vollständiger Abschluss der Ohrtrompete an ihrem Rachenende eintritt. Bei alten Leuten dagegen scheint es sich öfter um eine abnorme Schlaffheit der Theile und insbesondere mangelhafte Energie der Schlingmuskeln zu handeln, welche nicht mehr im Stande sind, das Abziehen der häutigen Trompeten-Wand mit genügender Regelmässigkeit und Kraft zu besorgen, Störungen, wie sie auch bei anämischen und entkräfteten Personen z. B. bei chlorotischen Frauen, bei Reconvaleszenten, bei Wöchnerinnen u. s. w. nicht selten vorzukommen scheinen*). — Der sklerotische Verdichtungsprozess kommt auffallend häufig bei mageren Individuen mit trockner zarter Haut und sehr reizbarem Nervensysteme zur Beobachtung, daher er in der Regel als „nervöse Schwerhörigkeit“ aufgefasst wird. Nicht selten scheint diese Form nach forçirten Kaltwasser-Curen oder auch nach unvorsichtig gebrauchten Seebädern aufzutreten.

An welchen Zeichen erkennt man nun den chronischen Ohrenkatarrh? Eine wesentliche Rolle spielt in der **Diagnostik** der Befund am Trommelfell, welches einmal gemäss seiner Lage, als elastische und durchscheinende Gränzwand der Paukenhöhle, und dann ver-

---

formen eine gewisse Gleichheit im Baue des knöchernen Ohres eigen ist und sich ähnlich wie etwa die Bildung der Nase vererben kann. Die Geräumigkeit der Paukenhöhle und die Weite der knöchernen Tuba z. B. sind individuell sehr verschieden; dass aber eine gewisse Enge dieser Theile von Natur aus eine günstige Vorbedingung wäre zur Entwicklung von Adhäsionen, von häufigem Tubenabschluss etc., liesse sich nicht in Abrede stellen. Ich glaube, dass diese Frage sich durch anatomische Untersuchungen und genaue Messungen beantworten liesse.

*) Das Gleiche müsste bei Lähmungen im Gebiete des Trigeminus stattfinden, welche den zum Tensor pal. gehenden N. pterygoideus int. mittreffen, und vielleicht auch bei Paresen im Gebiete des Vagus, welcher dem Levator pal. seinen motorischen Nerven gibt. Inwieweit Respirationskrankheiten im Allgemeinen im Stande sind, auf die Function der Tuba und somit auf die Normalität des Ohres störend einzuwirken, können wir erst bestimmen, wenn der Einfluss der Athmungsbewegungen auf den Luftwechsel im Ohre als ein absolut constanter festgestellt ist. S. S. 154.

möge seines anatomischen Baues, weil es an seiner Innenfläche eine Fortsetzung der Mucosa des Mittelohres besitzt, in der Regel bei diesem Prozesse bestimmte Abweichungen von der Norm an sich trägt. Am wenigsten hervortretend sind dieselben beim sklerotischen Prozesse, bei welchem das nicht selten auffallend glänzende, gleichsam abnorm gespannt erscheinende Trommelfell höchstens am Rande etwas stärker grau gefärbt ist oder seiner Farbe ein röthliches Gelb beigemengt ist, welche Beimischung in der Mitte der hinteren Hälfte oft besonders stark sich zeigt.

Beim eigentlichen chronischen Paukenhöhlen-Katarrh dagegen finden wir eine sehr mannichfache Reihe von Abnormitäten am Trommelfell — Veränderungen, welche von krankhaften Vorgängen auf der Schleimhautplatte dieser Membran ausgehen, sich aber häufig auch auf die Lamina propria s. fibrosa des Trommelfelles fortsetzen, deren innere oder Ringsfaserschichte in Bezug auf ihre Ernährung ja vorwiegend auf die ihr anliegende Schleimhautplatte angewiesen ist. Die äussere Oberfläche des Trommelfells ist gewöhnlich normal glänzend, ausser in sehr alten oder in mehr subacuten Fällen, wo dieselbe matt und wie behaucht erscheint, indem alsdann auch die Epidermis- und Cutisschichte in ihrer normalen Beschaffenheit leicht gestört sind. Der Lichtkegel ist sehr oft verändert, nur selten erscheint er breiter als gewöhnlich, dagegen sind häufig seine Gränzen nicht scharf, sondern verwaschen, seine Ausdehnung gegen die Peripherie zu vermindert, oder derselbe ist in verschiedenen Richtungen unterbrochen; manchmal ist er bis auf einen dem Umbo naheliegenden Punkt oder auf einen schmalen Streifen verkümmert, fehlt aber auch ganz oder ist nur schwach angedeutet — Alles Zustände, welche wir auf eine Abnormität in der Krümmung oder Spannung des Trommelfells beziehen müssen, wenn nicht andere Zeichen für krankhafte Verhältnisse in der oberflächlichen Epidermis- und Cutisschichte allein sprechen. Gefässe sieht man am Trommelfell nur, wenn zufällig frischere Congestivzustände vorhanden sind und verlaufen dann am Hammergriffe oder hinter demselben ein oder zwei feine rothe Streifen herab bis zum Umbo. Der Hammer ist in der Regel sehr deutlich, — die Coriumschichte also nicht verdickt —, häufig tritt er sogar auffallend stark hervor oder ist abnorm nach innen gezogen, so dass derselbe mehr oder weniger in perspectivischer Verkürzung erscheint, in welchem Falle dann das Knöpfchen an seinem oberen Ende, der Processus brevis mallei, um so mehr hervorragt. Das Trommelfell, also nicht selten abnorm concav, zeigt häufig auch partielle Einziehungen, auf welche wir bei der Erwähnung der Adhäsivprozesse bereits hingewiesen haben und welche sich natürlich unendlich wechselnd nach Lage,

Ausdehnung und Gestalt erweisen. Am häufigsten liegt die vordere Hälfte der Membran an ihrem oberen Theile abnorm einwärts und fällt dieselbe von der dann doppelt scharf gezeichneten vorderen Kante des Hammergriffes an auffallend tief nach innen. In anderen Fällen erscheint neben vermehrter Concavität des Trommelfells der Hammergriff eigenthümlich säbelförmig gekrümmt.

Das Aussehen des Trommelfells beim chronischen Paukenhöhlen-Katarrhe unterscheidet sich stets dadurch vom normalen Trommelfelle, dass dasselbe weniger durchscheinend ist, etwas Dichteres und Trübes hat. Das natürliche Perlgrau hat sich in ein stärker aufgetragenes Grau verwandelt und durchläuft die Farbe der Membran alle Zwischenstufen vom Weisslichgrauen bis zum vollständig Weiss, von Bleigrau bis zum Gelblichgrau. Insbesondere ist die äusserste peripherische Zone gewöhnlich dichter und stärker grau, ja erscheint sie nicht selten als ein nach innen scharfabgegränzter weissgrauer Ring von verschieden starker Breitenausdehnung. An dem Rande, wo die Schleimhaut allseitig von der Paukenhöhle auf die Innenfläche des Trommelfells sich fortsetzt, ist diese Lage im Normalen schon am mächtigsten entwickelt, daher sich ihre krankhafte Lockerung oder Verdickung auch dort in der Regel am stärksten und am ersten ausspricht. Während am normalen Trommelfell die Schleimhautplatte die dünnste aller Schichten ist, unterliegt dieselbe bei katarrhalischen Prozessen oft einer ganz beträchtlichen Schwellung und Hypertrophie, so dass sie an Dicke das ganze Trommelfell um ein mehrfaches übertrifft. Uebrigens können bereits geringe Grade von Auflockerung und Durchfeuchtung derselben die Transparenz des Trommelfells ganz bedeutend beeinträchtigen, somit eine Trübung und wesentliche Farbenveränderung desselben bedingen. Ich habe Sie hier nur zu erinnern, was wir früher über die Färbung des Trommelfells sahen, die wir ja als eine aus verschiedenen Factoren zusammengesetzte Combinationsfarbe kennen lernten; daher Verdickungen am Trommelfell nicht bloss insofern auf die Farbenerscheinung dieser Membran einwirken, als sie die Eigenfarbe derselben verändern, sondern auch weil dasselbe nun keine Lichtstrahlen mehr durchlässt, somit die Beimischung von Gelblich wegfällt, welches beim normalen Trommelfell vom Durchscheinen des Promontorium herrührt.

Indessen finden wir nicht immer beim chronischen Katarrhe der Paukenhöhle die Farbe und das Aussehen des Trommelfells so auffallend stark verändert; namentlich in frischeren Fällen, wo gerade der Katheter und die sonstigen Symptome um so deutlicher das Vorhandensein eines Katarrhes nachweisen, hat dasselbe nicht

selten nur etwas Mattes und Feuchtes in seiner Erscheinung, dem manchmal etwas Gelb beigemengt ist; die Farbe erscheint dabei nur weniger gleichmässig und sind einzelne Stellen weniger durchscheinend.

Ueberhaupt sehen wir die Veränderungen nicht immer gleichmässig über die ganze Membran ausgebreitet, sondern drücken sie sich oft an verschiedenen Stellen in verschiedener Weise und in wechselnder Stärke aus. Ein eigenthümlich sehniges Aussehen finden wir nicht selten in der hinteren Hälfte des Trommelfells in Form eines weisslichgrauen, mattglänzenden, opaken Halbmondes, welcher zwischen dem äussersten Rande der Membran und dem Hammergriffe in einer intermediären Zone verläuft, so dass nach beiden Richtungen hin noch eine verhältnissmässig normale und durchscheinende Partie frei ist. Diese halbmondförmige sehnigaussehende Opazität, deren Gränzen meist nicht scharf sondern mehr verwaschen sind, hat *Wilde* mit dem Annulus senilis der Hornhaut verglichen, wobei jedoch zu bemerken wäre, dass sie nicht selten auch bei jungen Leuten bereits, bei alten aber keineswegs constant zu sehen ist. Nach *Politzer*, welcher mehrere solcher Fälle mikroskopisch untersuchte, ergaben sich diese sehnigen Trübungen als „Einlagerungen von Fetttröpfchen und körniger Staubmasse zwischen den Trommelfellfasern.“ — An derselben Stelle der hinteren Hälfte und in derselben Anordnung und Halbmondform finden wir weiter Kalkeinlagerungen, welche, wenn in der vorderen Hälfte des Trommelfells vorkommend, meist oben mit einem länglichrundlichen Fleck beginnen. Gewinnt letzterer an Ausdehnung, so kann er mit dem Halbmond der hinteren Hälfte zusammenstossen und zieht sich dann in der gleichen intermediären Zone der Kalkring in Form eines langgezogenen Hufeisens herum. Solche Verkalkungen gränzen sich meist scharf vom umliegenden Gewebe ab und sind in ihrem gelblichweissen oder rein weisslichen Aussehen nicht zu verkennen. Sie gleichen etwa den atheromatösen Stellen an der Innenwand der Arterien. Bald durchsetzen sie alle Schichten des Trommelfells, bald sind die oberflächlichen Lagen noch erhalten und ziehen sich mit unverändertem Oberflächenglanze über diese gelblich-weissen Stellen hin. Solche Kalkeinlagerungen des Trommelfells finden sich bereits in früher Jugend vor und sind sie gar nicht selten. Wir werden später bei den eiterigen Prozessen noch von diesen Verkalkungen im Trommelfell sprechen, neben welchen, auch wenn sie noch so ausgebreitet sind, nicht selten eine ganz auffallend gute Hörschärfe vorhanden sein kann, wie dies vielfache Beobachtungen ergeben. So fand ich sehr ausgedehnte Kalkablagerungen mehrmals zufällig in un-

seren Cursen bei Medizinern, welche angaben weder im Umgange noch im Auscultiren je behindert gewesen zu sein*). Ausser diesen Veränderungen kommen manchmal radiäre, vom Umbo gegen den Rand verlaufende, anders gefärbte, verdichtete Streifen vor, welche häufig erst nach der Luftdouche oder beim Aufblasen des Trommelfells deutlich hervortreten. Ebenso zeigen sich auch eigenthümliche weissliche Punkte vorn oben am Trommelfell, die jedenfalls in seiner Schleimhautplatte ihren Sitz haben, über deren Natur aber ich keinen näheren Aufschluss zu geben vermag.

Wie die adhäsiven Veränderungen des Trommelfells, seine abnormen Verlöthungen mit Theilen der Paukenhöhlenwand, sich durch stärkere Concavität der ganzen Membran oder durch Einsenkungen einzelner Theile sich kundgeben und sich namentlich bei Betrachtung des Trommelfelles während der Luftdouche deutlicher verfolgen lassen, dies besprachen wir bereits früher in Kürze. Solche Vorgänge finden sich nun nicht bloss als Folge von acuten Katarrhen, sondern sie entwickeln sich auch im Verlaufe der chronischen Form. Abgesehen von den bereits erwähnten Veränderungen in der Lage des Griffes und damit in der Krümmung der ganzen Membran, wie den häufigen Einziehungen der vor dem oberen Theile des Griffes liegenden Partie, zeigen sich auf abnorme Verlöthungen deutende Befunde an den verschiedensten Theilen, und variiren dieselben zu sehr in ihrer ganzen Erscheinung und in ihrem Umfange, als dass sie sich im Einzelnen beschreiben liessen. Auffallend häufig kommen sie vor in dem hinteren oberen Abschnitte des Trommelfells, hinter welchem in sehr geringem Abstande das Ende des langen Ambosschenkels und das Steigbügelköpfchen sich befinden. Entsprechend einer abnormen Verbindung des Trommelfells mit diesen Theilen finden wir daher manchmal in seiner hinteren Hälfte oberhalb der Mitte einen gelblichen Punkt, öfter inmitten einer flachen Einsenkung gelegen, und lässt sich die Form des Köpfchens des Steigbügels mit dem Bogen, den sein hinterer Schenkel mit Ambosfortsatz bildet, zuweilen sehr deutlich von aussen erkennen; ebenso zeigt uns ein gelblicher Streif hinter dem Griffe und parallel mit ihm an, dass der lange Schenkel des Ambosses in grösserer Ausdehnung dem Trommelfell näher gerückt oder selbst mit ihm verbunden ist. Weiter erscheint hinten oben öfter ein feiner weisslicher Streif vom Processus brevis nach hinten ziehend, welchen ich

---

*) Sehr auffallende derartige Fälle sind mitgetheilt und abgebildet u. A. von *Schwartze* im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 142, von *Chimani* ebendaselbst II. S. 171, ferner von *Politzer* a. a. O. S. 52.

deuten möchte als Zeichen einer Verwachsung der hinteren Tasche, jenes eigenthümlichen, durch ein Nebenblatt des Trommelfells gebildeten Hohlraumes an seiner Innenfläche, oder als Zeichen einer abnormen Annäherung der am freien Rande dieser Tasche verlaufenden Chorda tympani, welch beiden Zuständen wir gar nicht selten an der Leiche begegnen und die sich mehrfach beschrieben finden.

Auch der essentielle Tubenkatarrh gibt sich durch einen eigenthümlichen Trommelfell-Befund kund, welcher sich am meisten durch Veränderung der Lage resp. der Wölbung der Membran kennzeichnet. Das Trommelfell erscheint nach länger dauerndem Tubenabschluss insbesondere in seinem Centrum tieferliegend, ist abnorm concav, sieht wie eingesunken oder richtiger einwärtsgedrückt aus. Am deutlichsten äussert sich diese vermehrte Concavität des Trommelfells in der Erscheinung des Hammergriffes, den wir, weil er mehr geneigt ist, in verschieden starker perspectivischen Verkürzung sehen; über ihm tritt nun der Processus brevis um so stärker hervor und mit ihm die angränzenden obersten Partieen des Trommelfells, welche sich durch mehr oder weniger scharf ausgeprägte Falten oder Leisten von der übrigen Membran abgränzen. Entsprechend diesem Tieferrücken des Trommelfelles vermindert sich die Entfernung zwischen ihm und den hinter ihnen liegenden Theilen der Paukenhöhle. So sieht man öfter einzelne Theile des Promontorium, insbesondere die Kante oberhalb der Nische des runden Fensters, durch das Trommelfell hindurch angedeutet; am häufigsten vermag man den verticalen Ambosschenkel hinter dem ihm förmlich aufliegenden Trommelfell zu unterscheiden. Der Lichtkegel ist häufig breiter, aber kürzer als normal und sehr verwaschen; nicht selten sieht man auch über oder hinter dem Processus brevis einen diffusen Lichtreflex. Farbe und Dicke des Trommelfells können hiebei vollständig unverändert sein, nicht selten macht dasselbe sogar den Eindruck, als ob es dünner, atrophirt wäre.

Wilde nannte diesen Zustand „collapsed membrana tympani"; dieses Einsinken des Trommelfells ist aber weit seltener jedenfalls Folge einer primären Schwäche, einer selbständigen Atrophie der fibrösen Trommelfellplatte, als vielmehr Folge eines länger dauernden oder öfter eintretenden einseitigen Luftdruckes auf die Aussenfläche der Membran, durch welchen im Laufe der Zeit die Gleichgewichts-Stellung desselben bleibend verändert wurde und welcher, wie scheint, öfter allerdings eine Verdünnung und Atrophirung ihrer fibrösen Schichte hervorbringt. Wie sehr in solchen Fällen das Trommelfell seine Gleichgewichtslage verändert hat, kann man häufig daran beobachten, dass dasselbe, wenn man den *Valsava*'schen Versuch anstellen

lässt oder mittelst des Katheters Luft in's Ohr bläst, sich zwar in einer oft auffallend starken Excursion nach aussen bewegt, aber nur um sogleich oder sehr bald in seine frühere einwärts gerückte Lage zurück zu sinken.

Hat durch einen früheren oder gleichzeitigen Paukenhöhlen-Prozess eine allgemeine Verdickung des Trommelfells stattgefunden, so werden natürlich alle diese Zeichen des Tubenabschlusses viel weniger deutlich sein. Umgekehrt tritt der Befund manchmal um so schärfer hervor, wenn nur einzelne Partieen des Trommelfells verdickt sind. Hat sich z. B. früher eine beschränkte Randverdickung der Trommelfell-Schleimhaut entwickelt, so unterscheiden sich Centrum und Peripherie in Färbung und Krümmung ganz besonders von einander: während eine verschieden breite Randzone von dichterem Gefüge und weissgrauem Aussehen in der normalen Ebene verharrt, senkt sich die durchscheinend dünne, grauröthliche Mitte mit scharfer Linie nach aussen begränzt, trichterförmig nach innen. Diese Knickung zwischen Centrum und Peripherie ist an den vorderen unteren Partieen der Membran meist am schärfsten ausgeprägt, und sieht man häufig an der so entstehenden Kante in der Gegend des Lichtkegels einen characteristischen „linienförmigen Glanzstreifen“ (*Politzer*).

Soweit über den ungemein wechselnden Trommelfell-Befund, welchen Sie bei der objectiven Untersuchung des Kranken in der Regel zuerst aufnehmen werden. Nur noch Einiges über dessen Werth für die Beurtheilung des einzelnen Falles, damit Sie von einem einzigen diagnostischen Hülfsmittel nicht zu viel verlangen. So unumgänglich nothwendig eine genaue Untersuchung des Trommelfells für die richtige Auffassung des einzelnen Krankheitsfalles auch ist und so wichtige Anhaltspunkte zur Würdigung des Zustandes des mittleren und äusseren Ohres uns dieselbe auch liefert, so dürfen Sie auf der andern Seite nicht glauben, dass der Befund am Trommelfelle allein massgebend und entscheidend ist für die Abschätzung des vorliegenden Prozesses und zur Erklärung der vorhandenen Functionsstörungen. Einmal darf ich Sie nur daran erinnern, wie viele der obengenannten Abnormitäten des Trommelfells Sie bereits im Verlaufe unserer praktischen Uebungen an solchen Commilitonen fanden, welche nicht nur glauben gut zu hören, sondern sich thatsächlich selbst gesteigerten Ansprüchen an ihre Hörschärfe z. B. beim Auscultiren vollständig gewachsen zeigen. Katarrhalische Affectionen des Mittelohres kommen so ungemein häufig, insbesondere in der Kindheit, vor, dass wir uns nicht wundern dürfen, wenn eine ziemliche Anzahl derselben ohne jede merkbare Beeinträchtigung des Gehörs, aber mit

Zurücklassung gewisser Veränderungen am Trommelfell ablaufen *). Weiter begreifen Sie, dass das Medium, welches die Schwingungen vom äusseren auf's mittlere Ohr überträgt, für die schlüssliche Perzeption des Schalles von Seite des Hörnervens von geringerer Bedeutung ist, als die Medien, welche die Ueberleitung vom mittleren zum inneren Ohr besorgen. So lange somit die letzteren, also die Labyrinthfenster in der Paukenhöhle und insbesondere die Gebilde des Vorhoffensters (Steigbügel und seine Umsäumungsmembran), vollständig normal sich verhalten, darf das Trommelfell sehr wesentliche Störungen in seiner Functionstüchtigkeit besitzen, ohne dass die Hörschärfe in sehr merkbarer Weise beeinträchtigt würde. Nun und nimmer dürfen wir somit von dem Trommelfell-Befunde Aufschlüsse über den Grad der Functionsstörung verlangen **). Ich kann Ihnen aber weiter auch nicht verhehlen, dass zwar gewöhnlich die Schleimhautschichte des Trommelfells in gleicher Weise beschaffen ist wie die übrige Mucosa der Paukenhöhle, somit normale und krankhafte Zustände der letzteren sich gewissermassen am Trommelfelle abspiegeln, hievon aber doch auch Ausnahmen vorkommen. Wie mehrfache anatomische Beobachtungen ergeben, können katarrhalische Prozesse in der Paukenhöhle stattfinden, welche sich auf einzelne Theile, insbesondere z. B. an den Labyrinthfenstern localisiren, ohne dass die Mucosa des Trommelfells sich irgendwie verändert zeigt. Es kann somit auch ein negativer Trommelfell-Befund bei entschieden katarrhalischer Taubheit vorkommen; doch ist dies jedenfalls nur ausnahmsweise der Fall und gibt uns derselbe durchschnittlich immerhin werthvolle Aufschlüsse über die Beschaffenheit des Mittelohres und über die Art, die Natur der daselbst vorliegenden Krankheitsprozesse.

Als weitere diagnostische Behelfe zur Feststellung des chronischen Ohrkatarrhes sind neben dem häufig allerdings nicht sehr brauchbaren Berichte des Kranken über das Entstehen des Leidens, über die Momente, welche bessernd oder verschlimmernd einwirken u. s. w. besonders die Untersuchung der Rachenhöhle, der Katheterismus und die Hörerscheinungen zu berücksichtigen.

---

*) *Politzer* weist mehrfach darauf hin, dass manchmal Trommelfell-Trübungen auf angeborne Bildungsanomalien zurückzuführen seien.

**) In gerichtsärztlichen Fällen, bei der Militär-Conscription und anderen Gelegenheiten, wo man den Aussagen des Untersuchten häufig von vornherein misstrauen muss, wird man insbesondere gut thun, den bedingten Werth des Trommelfellbefundes für die Beurtheilung der Hörschärfe zu beherzigen.

Ueber den Verlauf und die subjectiven Erscheinungen beim chronischen Ohrkatarrhe, sowie über die krankhaften Vorgänge im Pharynx haben wir oben bereits gesprochen. Ebenso haben wir zwar die verschiedenen Auscultationsergebnisse beim Lufteinblasen mit dem Katheter schon früher im Allgemeinen kennen gelernt, müssen aber hier auf diesen Gegenstand noch einmal zurückkommen. Wenn wir uns ein genaueres Urtheil bilden wollen, in welchem Zustande die Schleimhaut der Ohrtrompete eben jetzt zur Zeit der Untersuchung sich befindet, können wir den Katheter und die damit allein auszuführende Auscultation des Ohres kaum entbehren. Wir erkennen auf diese Weise, ob die Schleimhaut der Tuba geschwellt und gewulstet, ob dieselbe normal weit oder verengert, d. h. ob der vor ihren Wänden ausgehende Widerstand gegen den anprallenden Luftstrom der naturgemässe oder ein gesteigerter ist, ob noch abnorme Schleimsecretion in Tuba und in der Paukenhöhle stattfindet etc.*). Häufig genug äussern sich auch abnorme Zustände des Trommelfelles nach der Luftdouche erst vollkommen, wie z. B. die radiären Strangbildungen, ganz abgesehen davon, dass aus der Besichtigung des Trommelfells während der Luftdouche Beobachtungen über die Elastizität, über die Beweglichkeit oder über abnorme Fixationen desselben sich ergeben, die wir auf keine andere Weise in dieser Sicherheit erhalten können. Haben wir so den Katheterismus der Ohrtrompete als sehr wesentlich für die Diagnose des chronischen Katarrhes anzusehen, so müssen wir uns auf der anderen Seite hüten, denselben zu überschätzen und Schlüsse aus seinen Ergebnissen ziehen zu wollen, welche sich bei einigermassen strenger Kritik und einem mehr anatomischen Standpunkte nicht vertheidigen lassen. Dringt der Luftstrom ganz voll, rein und frei in die Paukenhöhle ohne jede Beimischung von Rasseln, so beweist dies

---

*) Es wäre allerdings denkbar, dass manche auf die Raumverhältnisse in der Paukenhöhle sehr verändernd einwirkenden Adhäsivprozesse, welche trotzdem aus dem Befunde am Trommelfell sich durchaus nicht ahnen lassen, einen gewissen Einfluss auf die Art des Auscultationsgeräusches ausübten und wir auf diese Weise eine Andeutung über ihr Vorhandensein erhielten. Unter den Auscultationsgeräuschen kommen mancherlei eigenthümliche kurze und dumpfe und manche sonderbar klappende vor, welche nach ihrer Nähe am Ohre des Untersuchenden entschieden in der Paukenhöhle entstehen, aber von dem früher erwähnten „Anschlagegeräusche,“ das von dem Anprallen des Luftstromes an's Trommelfell herrührt, sich wesentlich unterscheiden. Ich kann diese Unterarten noch zu wenig bestimmt deuten und habe Sie darum früher nicht erwähnt. Bestimmtere Schlüsse würden sich erst gewinnen lassen durch die Section von Individuen, an denen man derartige Beobachtungen sich genau notirt hat, oder möglicherweise auch durch Auscultationsversuche an Leichen, welche man nachher eingehender anatomisch untersucht.

natürlich nichts, als dass im gegenwärtigen Momente der Untersuchung keine abnorme Schwellung und keine krankhafte Secretion der Schleimhaut vorhanden ist, mehr natürlich nicht; am allerwenigsten wird dadurch bewiesen, dass solche Zustände nicht früher vorhanden gewesen waren, und dass im vorliegenden Falle die Schwerhörigkeit nicht auf häufiger und länger dauerndem Abschluss der Ohrtrompete oder auf Veränderungen der Paukenhöhlenschleimhaut, also auf einem katarrhalischen Prozesse, beruht. In vielen Fällen sprechen der Befund am Trommelfell, die Angaben des Kranken, kurz alle sonstigen Momente mit zwingender Schärfe für einen chronischen Katarrh des Mittelohres, für einen Verdickungs- und Verdichtungsprozess der Paukenhöhlenschleimhaut oder dafür dass längerer Tubenschluss früher bestanden hat, und trotzdem dringt die Luft durch die Tuba ein ohne alles Hinderniss, ohne jede Verstärkung des Widerstandes, wie wir ihn beim Zusammendrücken des Ballons nach der dazu nöthigen Kraft abzuschätzen vermögen, und ohne und jedes Secretvermehrung ankündigende Geräusch. Ja wir finden sogar häufig, dass in äusserst ausgesprochenen Fällen von chronischem Ohrkatarrh, namentlich solchen von sehr langer Dauer, der Luftstrom mit ungewöhnlich vollem, breiten und hartanschlagendem Tone in's Ohr dringt, und gestaltet sich diese Beobachtung manchmal besonders auffallend, wenn der Kranke auf dem einen Ohre schon längere Zeit in Folge von Katarrh taub ist und auf dem anderen ein frischerer Prozess derselben Natur sich entwickelt hat; während die Luftdouche im ersteren Ohre frei und voll anschlägt, findet sie im zweiten, im frischer erkrankten und besser hörenden Ohre, ein wesentliches Hinderniss, dringt sie nur in feinem, pfeifenden Strahle oder nur während des Schlingactes ein. Sehr häufig tritt eben nach länger dauernden Entzündungen eine gewisse Vertrocknung der Oberfläche und ein Verschrumpfen der bindegewebigen Grundlage ein, wie wir z. B. constant nach intensiven Trachomen eine abnorme Trockenheit der Conjunctiva und einen vollständigen Secretionsmangel (Xerophthalmus) vorfinden. Dieser am Leben zu beobachtenden Thatsache entspricht häufig der Befund an der Leiche. Mehrmals machte ich bei meinen, Ihnen schon öfter zitirten Sectionen auf eine auffallende Weite der Ohrtrompete in ihrem oberen Abschnitte aufmerksam und zwar entweder in Fällen, wo längere Zeit starke Eiterbildung in der Paukenhöhle stattfand*) — hier liesse sich wohl eher an Ausdehnung der Wände durch Anhäufung des Secretes oder an Ernährungsstörung

*) S. *Virchow*'s Archiv. B. XVII. Section IV. XII; dasselbe Archiv. B. XXI. p. 299 und 300.

des Knochens mit folgender Atrophie denken — oder in Fällen von veralteten Katarrhen des Ohres, welche entwickelte Veränderungen in der Paukenhöhle zurückgelassen*). Ausserdem kommen ja auch Ohrkatarrhe vor, die mit vorwiegender Localisation in der Paukenhöhle keine oder nur wenige Veränderungen in der Tuba bedingen. In sehr vielen Fällen kann somit jede anomale Erscheinung von Seite der Tuba oder von Seite der Auscultationsergebnisse fehlen, und doch liegt die Schwerhörigkeit in einem pathologischen Zustande der Paukenhöhle begründet, welcher möglicherweise selbst von einem primären Leiden der Tuba ausgegangen ist.

Wenn ich bei Besprechung dieses Punktes länger verweilte, so kömmt dies daher, weil die meisten Praktiker sich nur dann berechtigt glauben, die Diagnose „Ohrenkatarrh" zu stellen, wenn beim Katheterisiren Rasselgeräusche entstehen und die Durchgängigkeit der Ohrtrompete für die Luft aufgehoben oder doch behindert ist. Daher auch so häufig für den „Katarrh des Mittelohres" der beschränkende Name „Tubenkatarrh" von den Aerzten benützt wird. Mit dieser überschätzenden Meinung von der Bedeutung der Auscultationsergebnisse, welche ja nur über den zur Zeit der Untersuchung gerade vorhandenen Zustand der Schleimhaut Aufschluss geben können, geht natürlich eine zu geringe Berücksichtigung der Veränderungen in der Paukenhöhle Hand in Hand, wie sie sich in ihrer ungemeinen Häufigkeit durch die pathologische Anatomie und am Lebenden durch eine genaue Untersuchung des Trommelfells ergeben. Die genannte Verkennung der Verhältnisse ist nicht nur auf die frühere Zeit und die Praktiker im Allgemeinen mit Ausschluss der Spezialisten beschränkt, sondern findet sie ihren schärfsten und entwickeltsten Ausdruck in den Schriften mancher neuerer Ohrenärzte. Sie begreifen, dass auf diese Weise eine grosse Menge Katarrhe, insbesondere die interstitiellen Verdichtungsprozesse der Paukenhöhlenschleimhaut, übersehen und in anderer Weise gedeutet wurden. Wie diese Fälle dann meist unter dem Begriffe „nervöse Schwerhörigkeit" zusammengefasst wurden und die Nervenleiden des Ohres dadurch an unverdienter Ausdehnung in der Diagnose gewannen, dies werden wir später noch zu betrachten haben.

Aber auch in anderer Beziehung liefert uns der Katheterismus oder allgemeiner die Luftdouche des Ohres wesentliche Anhaltspunkte zur Beurtheilung des einzelnen Falles. Hört der Kranke unmittelbar nachher besser, wird sein Sausen durch die Luftdouche merklich gemindert, so können wir sagen, dass diese Functionsstörungen auf

---

*) S. *Virchow*'s Archiv. B. XVII. Section VII. X. XI.

krankhaften Zuständen beruhen, welche sich in rein mechanischer Weise beeinflussen lassen, relativ somit eine günstige Prognose zulassen. Sache der nachfolgenden Untersuchung des Trommelfells und einer weiteren Beobachtung über den Grad und die Dauer der Besserung ist es, den Fall näher zu analysiren, indem ja solche mechanischen Einwirkungen zugängliche Zustände mannichfacher Art sein können, Abschluss der Ohrtrompete, Ansammlung von Secret in Tuba oder Paukenhöhle, abnorme Verwachsungen daselbst u. s. w.

Ausserdem vermag uns die Art und die Stärke der Schwerhörigkeit hinzuweisen auf die Theile, welche vorzugsweise erkrankt sind. Je häufiger rascher Wechsel im Befinden des Gehöres statthat, desto mehr ist durchschnittlich die Ohrtrompete und ihre Schleimhaut an dem Prozesse betheiligt. Jede Tuba ist durchgängiger bei trockenem Wetter und öffnet sich weniger leicht bei grossem Feuchtigkeitsgehalte der Luft; einmal sind alle für die äussere Luft zugänglichen Schleimhäute hygroskopisch, werden schwerer und dicker durch Aufnahme von Wasser aus der Atmosphäre, ausserdem findet bei feuchtem Wetter leicht eine vermehrte Secretion von Schleim in der Tuba statt, durch welche deren Wände um so fester verklebt sind, so dass es grösseren Kraftaufwandes von Seite der Musculatur zu ihrer Eröffnung bedarf. Dieselbe geringe Schwellung der Schleimhaut, welche bei einem ohrengesunden Individuum keine Erscheinungen setzt, übt bereits störenden Einfluss auf das Ohr von Jemanden, dessen Tuba durch chronische Hypertrophie der Mucosa und ihres Drüsenlagers für gewöhnlich nur noch ein sehr geringes Lumen hat und nur bei sehr energischem Schlingacte sich öffnet, oder bei dessen Schwerhörigkeit jede weitere, wenn auch geringe Verminderung der Hörschärfe, wie sie vorübergehend durch den Abschluss der Paukenhöhle von der äusseren Luft bedingt ist, sich bereits bemerkbar macht. Daher solche Kranke immer gut thun, durch täglich mehrmaliges Einpressen der Luft bei Verschluss von Mund und Nase, „Aufblasen des Trommelfells“ wie es *Wilde* nennt, die Communication zeitweise herzustellen. Umgekehrt wird in der Regel bei gleichbleibenden Gehörverminderungen die Ursache vorwiegend in der Paukenhöhle zu suchen sein; bei höhergradigen müssen wir Veränderungen an den akustisch wichtigsten Theilen annehmen, zumeist also wohl an den beiden zum Labyrinth führenden Fenstern. Hier muss ich Sie indessen auf eine sehr grosse Lücke in unseren Kenntnissen aufmerksam machen, indem es bisher durchaus an Anhaltspunkten fehlt, um während des Lebens die krankhaften Veränderungen in Bezug auf ihren Sitz näher bezeichnen zu können, von welchen das

Hinderniss in der Schallleitung ausgeht. „Wir besitzen beispielsweise bisher keine Merkmale, wodurch wir eine Functionsstörung, welche durch die Anheftung des Hammerkopfes an die obere Wand der Trommelhöhle bedingt ist, zu trennen vermögen von einer Störung, welche durch verminderte Beweglichkeit des Steigbügels im ovalen Fenster hervorgerufen wird (*Politzer* *). Vielleicht dass die Untersuchung mittelst der Stimmgabel, auf welche wir später noch ausführlich im Zusammenhange zu sprechen kommen werden, dazu berufen ist, um hier sichere Unterscheidungsmerkmale zu liefern. —

In unseren bisherigen Betrachtungen über den chronischen Ohrkatarrh haben wir einen Abschnitt des Mittelohres vollständig aus dem Spiel gelassen. Es ist dies der Warzenfortsatz. Wollen wir sehen, was sich über die Betheiligung desselben am chronischen Ohrkatarrh sagen lässt. Vorerst muss ich Sie aber daran erinnern, dass an und für sich die Menge und Grösse der lufthaltigen Zellen, überhaupt die Entwicklung und das gegenseitige Verhältniss von compacter und von spongiöser Knochensubstanz des Processus mastoideus so ungemein verschieden und wechselnd ist, dass selbst bei gleichem Lebensalter bald die eine bald die andere vorwiegt, und wir nach unseren jetzigen Kenntnissen uns häufig nicht im Stande sehen, zu bestimmen, ob im einzelnen Falle der Befund desselben als krankhaft oder als physiologisch bezeichnet werden darf. Sie begreifen, wie schwierig es unter diesen Verhältnissen selbst an der Leiche ist, bestimmtere Aufschlüsse über die pathologischen Veränderungen in der Apophysis mastoidea zu gewinnen und wie vorsichtig man hier zu Werke gehen muss. In mehreren Fällen von einseitiger Verdickung der Paukenhöhlen-Schleimhaut fand ich den Processus mastoideus derselben Seite auffallend kleinzellig, mehr massiv, während er auf der anderen Seite mehr und grössere Hohlräume besass. Es lässt sich zwar noch nicht absolut sicher sagen, ob eine derartige Verschiedenheit der Zellentwicklung auf beiden Seiten eines Individuums nicht auch ohne chronischen Ohrkatarrh vorkommt; indessen hat es schon eine grosse Wahrscheinlichkeit für sich, dass, wenn das Mittelohr längere Zeit in einem andauernden Zustande von Congestion und Hyperämie sich befindet, der lufthältige Raum des Zitzenfortsatzes allmälig an Umfang und Ausdehnung abnimmt, einmal durch Verdickung und gesteigerte Secretionsthätigkeit der seine Zellen auskleidenden feinen Membran, dann durch vermehrte Bildung von Knochensubstanz, eine hyperosto-

*) Archiv für Ohrenheilkunde I. 1. S. 60.

tische Thätigkeit, wie wir sie bei chronischer Entzündung des Periostes an allen Theilen des Körpers häufig sehen. Für eine derartige Betheiligung des Warzenfortsatzes an dem chronischen Entzündungsprozesse des Mittelohres spräche auch, dass nicht wenige Kranke über häufige Schmerzen oder oftes Stechen und Reissen in demselben klagen, sowie sie bei Exacerbation ihres Katarrhes regelmässig das Gefühl von Schwere und Völle „hinter dem Ohre" angeben. Inwieweit ein solches Compacterwerden des Warzenfortsatzes auf die Integrität des übrigen Ohres störend einwirkt, ob und inwieweit es insbesondere die Gehörschärfe herabsetzt, darüber lassen sich zur Zeit noch keine einzelnen Beobachtungen vorlegen, zumal wir über die grössere oder geringere Lufthaltigkeit dieses Theils zu Lebzeiten uns bis jetzt noch durchaus keine Aufschlüsse verschaffen können. Möglich, dass wir solche durch die Auscultation des Ohres und durch die Percussion dieses Knochens, ferner durch ein vergleichendes Zusammenstellen des Hörens der Uhr vom Warzenfortsatze aus mit den übrigen Hörerscheinungen allmälig gewinnen können; bis jetzt lässt sich hierüber noch gar Nichts sagen.

Wenden wir uns zur physiologischen Bedeutung des Warzenfortsatzes, um zu sehen, welche Folgen für das ganze Ohr aus den erwähnten Veränderungen seiner Lufthaltigkeit hervorgehen müssen. Gewöhnlich nimmt man an, dass die luftführenden Räume der Knochen überhaupt den Nutzen hätten, diesen festen Stützen der Weichtheile auch eine gewisse Leichtigkeit zu geben. Soweit es sich um solche Räume am Gehörorgane und in seiner Umgebung handelt, müssen jedenfalls noch weitere Gesichtspunkte in's Auge gefasst werden. Einmal vergrössern die Zellen des Warzenfortsatzes die Luftmassen, welche durch in's Ohr dringende Schallschwingungen in Bewegung gesetzt werden, sie sind, wie jeder begrenzte feste Körper und jede begrenzte Luftmasse in der Umgegend des Labyrinthes, einem Resonator oder Resonanzkasten zu vergleichen. In wieweit eine Verkleinerung dieser mitschwingenden Luftmengen, wie sie aus einer Ausfüllung des Zitzenfortsatzes resultirt, die Hörfähigkeit unter das Normale herabsetzt, lässt sich nicht angeben. — Eine grössere Bedeutung für das Individuum besitzen diese gewöhnlich mit der Paukenhöhle in offener Verbindung stehenden Hohlräume wohl dadurch, dass sie eine Art Luft-Reservoir derselben bilden, somit alle plötzlichen Luftdruckveränderungen, wie sie in der Paukenhöhle so oft vorkommen, sich auf grössere Massen vertheilen und so weniger gewaltsam sich äussern. Wir sahen bereits mehrmals, dass schon beim einfachen Schlingen, zumal wenn Mund und Nase geschlossen sind, die Luft in der Paukenhöhle verdünnt

wird und das Trommelfell etwas nach innen rückt, wie man durch Besichtigung dieser Membran oder durch Einfügen eines luftdicht schliessenden Manometers in den Gehörgang nachweisen kann. Dasselbe findet noch viel stärker statt bei starker Exspirationsthätigkeit, z. B. beim Niessen, bei krampfhaftem Husten oder beim gewaltsamen lautdröhnendem Schneuzen. Umgekehrt lässt sich, wie Sie wissen, eine starke Compression der Luft in der Paukenhöhle mit Auswärtsdrängung des Trommelfells nachweisen, wenn bei abgeschlossenen Exspirationsöffnungen aus der Lunge die Luft in's Ohr gepresst oder noch mehr, wenn durch den Katheter oder mittelst des *Politzer*'schen Verfahrens Luft eingeblasen wird. Wiederum findet eine solche plötzliche Luftdrucksteigerung in der Paukenhöhle, dagegen mit einwärts gedrücktem Trommelfelle statt, wenn ein sehr lauter Schall, explosiver oder sonstiger Natur, Kanonenschuss, Trompetenstoss, Trommelschlag u. dgl. unser Ohr in nächster Nähe trifft; dass eine solche sich besonders bemerkbar machen wird, wenn die Tubenwände zufällig mehr als im Normalen mit einander verklebt sind, die Tuba somit geschlossen ist, haben wir bereits besprochen. Denken Sie sich nun, die ganze Gewalt einer solchen jähen und plötzlichen Veränderung des Luftdruckes wirke nur auf die kleine in der Paukenhöhle und im oberen Tubentheile befindliche Luftmasse, wie oft könnte nicht, ja wie leicht müsste nicht eine Continuitätstrennung nach irgend einer Seite stattfinden — sei es ein Einriss des Trommelfells oder der Membran des runden Fensters, ein Hineindrängen des Steigbügels in den Vorhof oder eine Trennung in der äusserst zarten Gelenkverbindung zwischen Ambos und Steigbügel je nach der Art der Stärke und der Richtung der gewaltsamen Luftbewegung! Alle diese misslichen Verletzungen werden vermieden oder wenigstens viel seltener, überhaupt wird jede rasch eintretende Luftdruckveränderung in ihrer Wirkung und ihren Folgen bedeutend abgeschwächt, sobald die vermehrte oder verminderte Spannung auf eine grössere Menge Luft sich vertheilen kann, wie es nothwendig der Fall ist, wenn der Warzenfortsatz zum grossen Theile lufthaltig und in offener Verbindung mit der Paukenhöhle steht. So liesse sich Sklerose des Warzenfortsatzes auch zu den Zuständen rechnen, welche das Zustandekommen jener heftigen, von Steigerung des intraauriculären Druckes herrührenden Erscheinungen begünstigten, die wir früher bei Betrachtung des Tubenabschlusses und seiner Folgen schon erwähnt haben.

Was nun die Prognose beim chronischen Ohrkatarrhe betrifft, so ergibt sie sich im Allgemeinen insoferne als eine günstige, als wir dem Sitze des Leidens unmittelbar beikommen und insbesondere mit Hülfe des Katheters auf die Schleimhaut des Mittelohres in der verschiedensten Weise direct einwirken können. Allein nach zwei Richtungen trübt sich diese günstige Anschauung sehr wesentlich. Einmal kennen wir überhaupt keine Radicalbehandlung des katarrhalischen Prozesses, bei anderen Schleimhäuten ebensowenig wie am Ohre, während der unaufhörlich einwirkenden und fast unvermeidlichen Schädlichkeiten, insbesondere in unserem Klima, ungemein viele sind. Nur zu oft bildet sich desshalb bei Personen, welche einmal von einem Ohrenkatarrh befallen wurden, die Schleimhaut des Mittelohres zu einem bleibenden Locus minoris resistentiae aus und wirft sich dann jede Schädlichkeit auf diesen Theil*). Es gibt manche Kranke, die eigentlich einer fortdauernden Behandlung bedürfen, damit nur die stets sich wiederholenden Verschlimmerungen und Rezidiven in ihren Folgen für das Gehör und für das sonstige Befinden wieder ausgeglichen werden.

Ein weiterer misslicher Umstand ist der, dass die subjectiven Störungen beim Ohrkatarrhe häufig so gering, der Verlauf ein so schleichender und die Schwerhörigkeit, welche oft das einzige Merkmal der Ohrenerkrankung ist, meist so unmerklich und langsam zunimmt, dass die überwiegende Mehrzahl der Kranken erst nach längerer Zeit, nach Ablauf von Jahren, ihrem Uebel grössere Aufmerksamkeit zuwenden und gegen dasselbe die ärztliche Hülfe in Anspruch nehmen. Wie viel oder eigentlich wie wenig wir gegen alte und eingewurzelte Katarrhe wirksam einzugreifen vermögen, wissen Sie, m. H.; wie bei andern Organen, so verhält es sich auch beim Ohre. Nur sind hier wegen des eigenthümlichen Baues und der so sehr beschränkten Geräumigkeit der Paukenhöhle und der Ohrtrompete die Verhältnisse ganz besonders ungünstig, indem die Veränderungen, welche ein länger dauernder katarrhalischer Prozess fast unfehlbar daselbst setzen muss, sehr leicht den weiteren Fortschritt des krankhaften Zustandes selbst zu befördern und den Einfluss jeder an und für sich unbedeutenden Schädlichkeit zu erhöhen vermögen. Ich darf Sie nur an die Einwirkung der Adhäsionen oder einmal gesetzter Schleimhautverdickungen im Mittelohre erinnern, wie wir dieselbe beim acuten Katarrhe

*) Ich kenne Kranke, die sich augenblicklich in ihrem Ohre durch vermehrtes Sausen oder verdumpftes Gehör belästigt fühlen, wenn sie während des Winters einen Stiefel oder Schuh anziehen, welcher sich bisher in einem kalten Zimmer befand.

besprochen haben. Wenn daher einmal der pathologische Zustand zu einem gewissen Grade gediehen ist, so liegt darin selbst die Bedingung weiterer, immer mehr zunehmender Verschlimmerung in anatomischer und in functioneller Beziehung.

Häufig lassen sich daher vernünftigerweise nur noch sehr mässige Erwartungen hegen von dem, was die Kunst vermag und dürfen wir gar oft zufrieden sein, wenn wir den Prozess, der ohne ein directes örtliches Verfahren unfehlbar allmälig zu vollständiger Taubheit führen würde, in seinem Fortschreiten aufhalten und das noch übrige Hörvermögen für die Dauer retten. Schätzen Sie einen solchen Grad des ärztlichen Könnens nicht gering, m. H.; es heisst schon etwas, Jemanden, der seit 10 oder 20 Jahren an fortwährend zunehmender Schwerhörigkeit leidet und ohne uns sicher in wieder 10 Jahren für jeden mündlichen Verkehr abgestorben wäre, vor dem gänzlichen Verfall und Verlust seines Hörvermögens zu bewahren und ihm das zu erhalten, was ihm noch geblieben. Vergleichen Sie nur einmal, was der Arzt bei intensiven Schleimhauterkrankungen auf anderen Gebieten vermag, trotzdem dass dieselben seit Dezennien und noch länger sich einer gründlichen Bearbeitung von Seite der Wissenschaft erfreuen und trotzdem, dass die Kranken hier in der Regel sehr bald an den Arzt sich wenden. Hegen Sie etwa sehr sanguinische Hoffnungen für einen Kranken, der schon mehrere Jahre lang an einem ausgesprochenen Lungen- oder Blasenkatarrhe leidet? Werden Sie sich nicht meist Glück wünschen, wenn Sie einen solchen Zustand noch länger auf dem Status quo erhalten, oder werden Sie nicht häufig genug, auch bei aller Sorgfalt und aller Gunst der Verhältnisse, einen weiteren Fortschritt zu verhindern ausser Stande sein? Je älter der Kranke, je länger der Katarrh besteht und je mehr Veränderungen sich bereits in der Paukenhöhle ausgebildet haben, desto weniger werden wir natürlich den Zustand bessern können; indessen vermag man doch häufig selbst in Fällen, die von vornherein in jeder Beziehung ungünstig aussehen, durch eine längere örtliche Behandlung Manches zu erzielen. Der Ohrenkatarrh gehört schon in sofern nicht zu den prognostisch schlimmeren Erkrankungsformen, als man doch wenigstens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, wenn die Verhältnisse des Kranken nicht zu ungünstig sind, der steten Zunahme des Leidens Einhalt thun und die Wirkungen der Nachschübe wieder ausgleichen kann; in frischeren oder nicht zu alten Fällen indessen lässt sich sehr oft noch der Zustand wesentlich bessern und würde sich die Prognose im Allgemeinen daher viel günstiger stellen, wenn immer mehr die frischen statt der alten abgelaufenen Fälle Gegenstand

der ärztlichen Behandlung werden. Dass die Sache sich in dieser Weise günstiger gestalte, dazu müssen Sie, meine Herren, Ihren Theil redlich beitragen, denn neben der Geringfügigkeit der subjectiven Störungen, welche der chronische Ohrkatarrh in der Regel hervorruft, ist namentlich der Mangel an Einsicht und der Mangel an — Aerzten, die der Kranken sich annehmen können, Schuld daran, dass dieselben ihr Leiden so oft zu einem unheilbaren Grade heranentwickeln lassen. Wenn das Publikum einmal weiss, dass Ohrenleiden am Anfange mindestens ebensogut wie andere Krankheiten sich heilen und bessern lassen, dies aber später ebensowenig wie bei den meisten anderen Affectionen der Fall mehr ist, und wenn den Leidenden allenthalben genügend Aerzte zu Gebote stehen werden, welche ein beginnendes Ohrenleiden ordentlich zu untersuchen und zu beurtheilen wissen und insbesondere auch mit dem Katheter umzugehen verstehen, so wird es mit der Prognose des Ohrenkatarrhes ganz anders stehen, als dies leider jetzt noch im Allgemeinen der Fall ist. —

Wollen wir die verschiedenen Formen des chronischen Ohrkatarrhes in prognostischer Beziehung von einander absondern, so sind nach meiner bisherigen Erfahrung diejenigen Fälle weitaus die ungünstigsten, wo die Veränderungen am Trommelfell mehr diffus und dasselbe gleichmässig dichter ohne wesentliche Farben- und Oberflächenveränderung erscheint; in solchen Fällen, wo es sich um eine allgemeine, seit Dezennien sich langsam heraus entwickelnde sklerotische Verdichtung der ganzen Paukenhöhlenschleimhaut zu handeln scheint, dürfen wir gewöhnlich froh sein, wenn wir das lästige Sausen etwas mindern. In der Regel kommen eben solche Fälle erst dann zur Behandlung, wenn bereits intensive Elastizitätsverluste an den Labyrinthfenstern oder vielleicht auch secundäre Erkrankungen im Labyrinthe sich entwickelt haben. Nicht selten sind wir daher sogar ausser Stande, dem Prozesse Stillstand zu gebieten und den Kranken vor hochgradiger Taubheit zu bewahren. — Umgekehrt sehr günstig ist im Ganzen die Prognose bei selbständigen Tubenkatarrhen zu stellen, wenn dieselben noch nicht zu alt und noch keine bleibenden secundären Veränderungen an den Fenstern und im Labyrinthe eingetreten sind. Durch Eröffnen der Tuba, sei es mit dem Katheter sei es einfach mit dem *Politzer*'schen Verfahren, lässt sich einmal der Zustand in der Regel momentan verbessern und vermag man weiter durch eine passende Behandlung der Rachenaffection und regelmässiges Offenerhalten der Tuba ein recht leidliches, oft sogar sehr gutes Befinden des Ohres bleibend zu erhalten. Dass zeitweise Recidiven eintreten, liegt in der Natur der Sache, doch lassen sie sich stets wieder in

ihren Folgen für das Ohr durch frühzeitige örtliche Behandlung beheben. — Weit unsicherer und sehr verschieden gestalten sich die Aussichten für den Kranken und für den behandelnden Arzt beim eigentlichen chronischen Paukenhöhlen-Katarrh. Sehr unangenehm für beide Theile ist es, dass wir von vornherein durchschnittlich nicht im Stande sind, die Fälle mit relativ günstiger und die mit absolut ungünstiger Prognose mit irgendwelcher Bestimmtheit von einander zu unterscheiden. (Inwieweit uns hier die Prüfung der „Knochenleitung" für Uhr und für Stimmgabel diagnostisch und prognostisch verwerthbare Anhaltspunkte zu verschaffen vermögen, werden wir später noch bei der Betrachtung dieser Untersuchungsweisen vorzuführen haben.) Sehr beherzigenswerthe Worte spricht *Schwartze* über diesen Gegenstand*): „Es bleibt uns vorläufig nur der therapeutische Versuch. Sehen wir die örtliche Behandlung eine Zeit lang (8—14 Tage) mit Consequenz und Umsicht ausgeführt ohne allen Nutzen für Function und subjective Beschwerden des Kranken bleiben, so wird wahrscheinlich jede weitere Behandlung ohne Erfolg bleiben." Ich erinnere mich indessen doch mancher Fälle, wo der „therapeutische Versuch" erst nach längerer Fortsetzung zu einem positiven Ergebnisse führte und insbesondere sah ich nicht selten erst später unter wiederholter örtlicher Einwirkung etwelche Besserung eintreten, zumal wenn die Kranken zu Hause längere Zeit mittelst *Politzer*'schen Verfahrens u. s. w. sich selbst behandelten.

Politzer **) legt in prognostischer Beziehung eine besondere Bedeutung auf das Vorhandensein von Ohrensausen. „Continuirliche subjective Gehörsempfindungen machen die Prognose ungünstig, und wenn man in einem Falle von chronischem Trommelhöhlenkatarrh mit constantem Sausen auch eine eclatante Hörverbesserung erzielt, ohne dass die subjectiven Geräusche durch die Behandlung geändert worden wären, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Erfolg der Behandlung kein bleibender sein wird, sondern dass früher oder später ein Rückfall, eine Verminderung der Hörweite wieder eintreten werde. Nicht minder ungünstig gestaltet sich die Prognose in jenen Fällen, wo das Ohrenleiden mit schwachen, im Verlaufe der Zeit aber sich stetig steigernden, continuirlichen subjectiven Geräuschen beginnt, und erst nach Jahren die Hörfähigkeit eine allmälige Abnahme erfahren hat bis zu einem Grade, wo schon das Sprachverständniss in der Nähe erschwert ist. Auch

---

*) Prakt. Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. S. 24.

**) Wiener mediz. Wochenschrift 1865. Nr. 67—72. Im Separatabdruck S. 18.

hier wird durch die Therapie entweder gar keine oder doch nur eine unbedeutende Hörverbesserung erzielt."

Spricht der Befund am Trommelfell mehr für partielle und umschriebene Veränderungen, insbesondere adhäsiver Natur, erscheint dasselbe mehr weisslich gefärbt, so stellt sich der Erfolg der Behandlung oft viel günstiger heraus, als die sonstigen Verhältnisse, Alter und Allgemeinbefinden des Kranken, Dauer und Grad des Leidens beim ersten Blick hätten erwarten lassen. Bei hochgradigen und ausgedehnten Synechieen dagegen, welche sich einer theilweisen oder vollständigen Obliteration der Paukenhöhle annähern, habe ich fast nie eine wesentliche Besserung erzielt*); ebenso gestatten höhergradige Schwerhörigkeiten in der Regel eine sehr ungünstige Prognose, wenn bereits ausgedehnte Verkalkungen am Trommelfell sichtbar sind, und möchten mit ihnen dann gewöhnlich auch Verirdungsprozesse am runden oder ovalen Fenster verbunden sein. Schwerhörigkeiten, die wenn auch hochgradig doch noch nicht lange dauern, und solche, welche in steter Verschlimmerung begriffen sind, lassen für die Behandlung immer noch eine bessere Vorhersage zu, als solche, welche schon vor sehr langer Zeit begonnen und insbesondere als solche, welche seit Jahren auf gleicher Höhe stehen geblieben, also mehr abgeschlossen erscheinen. Indessen auch im ersteren Falle hüte man sich vor zu grosser Bestimmtheit und Zuversicht in Bestimmung des Grades, bis zu welchem der Zustand sich unter der Behandlung bessern wird. Wir können ja bisher noch nicht mit Bestimmtheit sagen, welche Ausdehnung und welchen Charakter bereits die Veränderungen an den wichtigsten und leider auch für die Behandlung unzugänglichsten Theilen der Paukenhöhle, am runden und ovalen Fenster, angenommen haben, und in wie weit nicht bereits der Inhalt des Labyrinthes an dem Prozesse theilgenommen hat.

*) Mehrmals versuchte ich bei solchen Fällen die Luft aus dem Gehörgange auszuziehen resp. daselbst zu verdünnen mittelst eines luftdicht in die Ohröffnung eingeführten Kautschukschlauches; auch verband ich mit diesem Zug von aussen einen Druck von innen, indem ich zu gleicher Zeit die Luft hinter dem Trommelfell durch schwache Luftdouche verdichtete. Die Wirkung war nicht unbedeutend, aber nur vorübergehend. — Im Orient soll es ein beliebtes Volksmittel sein, Schwerhörigen ein Schilfrohr in's Ohr zu stecken und nun so lange daran zu saugen, bis reichlich Blut ausströmt.

ZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Behandlung des chronischen Ohrkatarrhes.

Die örtliche Behandlung des Ohres. Luftdouche. Dämpfe und Gase. Einspritzungen durch den Katheter. Mechanische Erweiterungsmittel. Einwirkungen auf die äussere Trommelfellfläche (Kohlensäure, comprimirte Luft etc.). — Behandlung der Rachenschleimhaut. Aetzungen. Das Gurgeln und sein mechanischer Werth. Schlund- und Nasendouche. Abkappen der Mandeln und des Zäpfchens. — Berücksichtigung des Allgemeinzustandes.

Nachdem wir nun das Wesen des chronischen Ohrkatarrhes nach allen Richtungen kennen gelernt haben, wenden wir uns heute schliesslich zu seiner Behandlung. Dieselbe muss bestehen in einer örtlichen des Ohres, in einer Correction der erkrankten Nasen- und Rachenschleimhaut und in Rücksichtsnahme auf die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse des Kranken. In der Mehrzahl der Fälle genügt nicht das eine oder das andere, sondern haben wir nach allen drei Richtungen hin thätig zu sein.

Was zuerst die rein örtliche Behandlung des Ohres betrifft, so muss dieselbe vor Allem in häufiger Anwendung der Luftdouche bestehen; auf diese Weise wird die Tuba wieder wegsam, ein vorhandener Unterschied des Luftdruckes in Pauken- und Rachenhöhle wird ausgeglichen, etwa in der Ohrtrompete oder im Cavum tympani vorfindlicher Schleim entfernt und zugleich ein mechanischer Druck auf die elastischen Paukenhöhlenwände (Trommelfell und Fenstermembranen) ausgeübt, welcher dieselben dehnt und streckt, somit einer beginnenden Starrheit und Elasticitätsabnahme in denselben entgegenwirkt und wodurch ferner abnorme Fixationen gelockert werden. Am besten be-

nützt man hiezu den Katheter, in welchen man mit dem Munde oder mittelst eines Gummiballons (im Nothfall mittelst einer Compressionspumpe) Luft einbläst; bei leichteren Formen und bei einfachem Tubenverschluss genügt auch das *Politzer*'sche Verfahren. Ausserdem ist nach einmal eröffneter Tuba regelmässiges öfteres Anstellen des *Valsalva*'schen Versuches den Kranken dringend zu rathen. Dieser rein mechanische Einfluss der Luftdouche genügt nicht selten in frischen Fällen, vorzugsweise bei Kindern und bei reinem Tubenkatarrh; auch ist ihre Anwendung in allen Fällen am Anfange der Behandlung nöthig, um sich überhaupt freien Zugang zum Ohre zu verschaffen. Bei allen nicht ganz frischen oder nicht ganz leichten Erkrankungen muss aber noch weiter auf die abnorm absondernde, krankhaft geschwellte oder bereits verdickte Schleimhaut der Tuba oder der Paukenhöhle eingewirkt werden. Dies geschieht mittelst Eintreiben von Dämpfen oder mittelst Einspritzen von medicamentösen Flüssigkeiten, beides durch den Katheter.

So lange noch anhaltendes Rasseln bei der Luftdouche entsteht und wir eine vermehrte Absonderungsthätigkeit und eine mehr feuchte Schwellung des ganzen Schleimhautstriches annehmen können, sind insbesondere Salmiak-Dämpfe von sehr grossem Nutzen, wie deren Inhalation ja bekanntlich bei Kehlkopf- und Bronchialkatarrhen sehr allgemein jetzt mit Erfolg angewendet wird. Früher erhitzte ich Salmiakpulver in einem Glaskolben und blies nun die weissen Dämpfe des sublimirten Salzes durch den Katheter ins Ohr. Weniger reizend und entschieden günstiger wirken Salmiakdämpfe in statu nascenti entwickelt. Hiezu bedarf man einer Vorrichtung, welche aus drei durch Glasröhren mit einander verbundenen Gläsern besteht; zwei davon, das eine mit Liquor Ammonii caustici, das andere mit Salzsäure gefüllt, münden mittelst Glasröhren in ein drittes, welches mit etwas Salzsäure versetztes Wasser enthält. Wird nun mit dem Munde oder durch einen Ballon in die beiden ersterwähnten Flüssigkeiten Luft eingeblasen mittelst einer hinten vereinigten Doppelröhre, so entwickeln sich Ammoniak- und Salzsäure-Dämpfe, die im vorderen Kolben unter Wasser zu Salmiak sich vereinigen, rasch diesen erfüllen und aus einer unter dem Wasser mündenden Glasröhre mit angesetztem Gummischlauch in den Katheter eingetrieben werden. Ihre Schmerzhaftigkeit ist verschieden, manche Kranken fühlen kaum mehr als eine „angenehme Wärme,“ Andere ein mässiges Beissen, Andere klagen üder heftige, stets aber nur kurzdauernde Schmerzen, theils mehr im Ohre theils mehr im Schlunde. Wenn der Kranke die Dämpfe nur „im Halse“ fühlt, dürfen wir desshalb noch nicht ganz sicher

sein, dass sie nicht in's Ohr eindringen. Das Otoskop und nachher die Untersuchung des Trommelfells, dessen grössere Gefässe am Hammergriff meist nach der Application von Salmiakdämpfen mehr oder weniger injizirt sich zeigen, sprechen häufig genug deutlicher und richtiger als die Aussagen und die Gefühle des Kranken. Wie lange die einzelnen Sitzungen, ob jedes Ohr täglich oder seltener vorgenommen werden muss, lässt sich im Allgemeinen nicht sagen und richtet sich nach der Wirkung der Dämpfe; durchschnittlich wende ich sie einige Zeit lang täglich an und zwar jedesmal mehrere Minuten lang; gut thut man, zwischendurch öfter einfach Luft in den Katheter einzublasen während der Sitzung, weil auf diese Weise die Tuba am ehesten frei und für die Salmiakdämpfe zugänglich wird. Gewöhnlich wird sehr bald die Schleimabsonderung lockerer, die Verengerung der Tuba nimmt ab und geht ein mehr kräftiger und reiner Luftstrom bei der Douche in's Ohr. In älteren Fällen dienen die Salmiakdämpfe oft nur als Vorbereitungsmittel, welches die Theile für eine weitere Behandlung zugänglicher macht.

Was die Anwendung anderer Dämpfe betrifft, so zählt bekanntlich die feuchte Wärme zu den wichtigsten erweichenden und resorptionsbefördernden Mitteln, und desshalb werden auch schon lange warme Wasserdämpfe zur Behandlung der Verdickungsprozesse der Mittelohr-Schleimhaut benützt. Je nach den Umständen wählt man eine niedere oder höhere Temperatur derselben, am häufigsten benütze ich sie zwischen 35° und 45° R.; je wärmer sie angewendet werden, desto häufiger muss man Pausen eintreten lassen in ihrer Application, damit das Silber des Katheters sich nicht zu sehr erwärmt und nicht ein unangenehmes Brennen in der Nase entsteht. Da die Hitze des Katheters stets am Naseneingange am meisten belästigt, so pflege ich in den Fällen, wo ich sehr warme Dämpfe z. B. 50°—60°, anwende oder der Kranke besonders empfindlich ist, diesen Theil durch ein Stückchen Gummiröhre zu schützen, das über den Katheter vor seiner Einführung gezogen wird. An der Rachenmündung der Tuba und in der Paukenhöhle selbst ist das Hitzegefühl in der Regel viel weniger störend. Die Dauer einer Sitzung, während welcher theils mit starkem unterbrochenem, theils mit fortwährendem schwachem Luftstrome — wenn der obere Hahn der Pumpe geöffnet bleibt — solche Wasserdämpfe in die Paukenhöhle getrieben werden, dauert von einigen bis zu zehn Minuten und noch länger. — Ich habe eine grosse Menge von Flüssigkeiten rein oder dem Wasser in verschiedenem Verhältnisse zugesetzt in Dampfform bei der Behandlung des chronischen Katarrhes versucht; wenn ich von der Jodtinktur und

etwa noch dem Essigäther absehe, möchte ich die feuchte Wärme, d. h. die Wasserdämpfe allein, weitaus für das Wesentlichste halten. Unter den Stoffen, welche ich zu mehr oder weniger ausgedehnten Versuchen benützte, wären ausser den verschiedenen Aetherarten, Schwefel-, Essig- und dem von *Rau* so warm empfehlenen Jodwasserstoff-Aether das Chloroform zu nennen, dann Essigsäure, Aceton (Essiggeist, eines der Producte, welche bei der trockenen Destillation des Holzes gewonnen werden), Holzessig (Acidum pyrolignosum) und endlich das Terpenthinöl, ohne dass ich von einem derselben oder vom Zusatze von narkotischen Extracten, wie Extr. Hyoscyami, das bei Ohrensausen so sehr nützen soll, Besonderes rühmen könnte. Doch darf man hier nicht aufhören, immer wieder neue Versuche anzustellen, indem doch das eine oder andere Mittel für einzelne Fälle von besonderem Nutzen sein könnte und die Wirkung derselben auf die erkrankte Schleimhaut erst durch eine grössere Menge von Beobachtungen und Versuchen genauer gewürdigt werden kann. — Von anderen Stoffen, die ich in Dampfform, natürlich ohne Wasserzusatz, versucht, müsste ich erwähnen das Ammonium carbonicum, welches ungleich reizender wirkt als der Salmiak, das Calomel, von dessen Dämpfen dies noch weit mehr gilt, und den Campher, der fast indifferent zu wirken scheint.

Von G a s e n gebrauchte ich öfter die von *Rüte* zuerst empfohlene Kohlensäure, welche ich mir in einem grossen, feststehenden enghalsigen Glase aus zerklopften Chausséesteinen, in hiesiger Gegend Muschelkalk (CaO, CO_2) oder Dolomit ($CaO, CO_2 + MgO, CO_2$), und verdünnter Salzsäure bereite. Der Pfropf des Glases ist dreifach durchbohrt für einen langen Glastrichter zum allmäligen Zusatze der Säure und für zwei rechtwinklig gebogene Glasröhren, welche in früher geschilderter Weise in Verbindung mit der Compressionspumpe und dem Katheter gesetzt werden. Kreide gibt eine zu rasche und stürmische Entwicklung des Gases. Man kann die Kohlensäure mit Luft oder auch mit warmen Wasserdämpfen vermischt benützen; im Ganzen erschien sie mir immer als ein sehr schwaches und daher wenig wirksames Reizmittel, zudem sich eine sehr lange fortgesetzte Anwendung solcher Einströmungen aus Rücksicht auf die Lunge verbietet, in welche nothwendigerweise eine gewisse Menge dieses Gases hiebei eingeathmet wird.

Wie sich von selbst versteht, muss bei allen diesen gas- und dampfförmigen Applicationen eine Vis a tergo, Compressionspumpe oder dgl., wirksam sein, wenn wir sicher sein wollen, dass dieselben nicht blos dem unteren Theil der Tuba, sondern auch der

Paukenhöhle selbst zu Gute kommen. Immer wird es rathsam sein, wenn man zeitweise während dieser Einwirkungen das Otoskop anlegt, um sich zu überzeugen, ob die Dämpfe wirklich eindringen und der Katheter sich nicht etwa verschoben hat. Diese Vorsicht ist doppelt nöthig, wenn man sich auf die Geschicklichkeit und die Aussagen des Kranken nicht recht verlassen kann, dem man den Katheter halten und an die Nasenscheidewand andrängen lässt. Viel sicherer gelangen die Dämpfe in den oberen Theil des Mittelohres, wenn man sie stossweise und nicht im ununterbrochenen Strome einströmen lässt.

Weit einfacher ist das Einspritzen von Flüssigkeiten durch den Katheter in das Ohr, indem man hiezu nur eine Glasröhre zum Herausheben der gewünschten Menge Fluidum aus dem Gläschen und zum nachherigen Einblasen in den Katheter nothwendig hat. Lässt man nun den Kranken schlucken, während mittelst des Gummiballons (oder im Nothfalle mittelst der Compressionspumpe) ein kräftiger Luftstrom in den Katheter getrieben wird, so gelangt bei richtiger Lage des Katheters, welcher die Tuba indessen nicht vollständig absperren darf, immer ein Theil dieser Tropfen in die Ohrtrompete und durch sie hindurch in die Paukenhöhle, wenn auch ein weiterer Bruchtheil derselben in den Schlund fliesst oder in den Warzenfortsatz geschleudert wird. Unter den Substanzen, welche ich in dieser Weise in's Mittelohr einblies, möchte ich als von besonderem Nutzen hervorheben Lösungen von Zincum sulfuricum (gr. i—x auf die Unze Aqua dest.), Ammonium mur. dep. (10—40 Gran), Liquor Kali caustici (4—40 Tropfen), Jodkali (10—60 Gran), Jod in Jodkalilösung (gr. i—vi mit Jodkali ℈i immer auf die gleiche Menge, eine Unze, Wasser), endlich Glycerin sowohl rein als zu gleichen Theilen mit Wasser vermengt oder der einen oder anderen obiger Lösungen zugesetzt. Weitere Versuche machte ich mit Lösungen von Alumina acet., von Natron carbon., von Lithion carbon., von Sublimat, mit Verdünnungen von Essig- und von Salzsäure, von denen die letzteren manchmal sich sehr wirksam zeigten, indessen die Schleimsecretion in der Tuba gewöhnlich in störender Weise vermehrten. Abgesehen vom Glycerin, das geeignet ist, die Theile geschmeidiger zu machen, wird die Wirkung der genannten Solutionen — wenn in stärkerer Concentration angewendet — in sofern etwas Gemeinschaftliches haben, dass sie mehr oder weniger reizend einwirken, die Vascularisation vorübergehend vermehren und so möglicherweise einige Lockerung oder Aufsaugung einleiten im hypertrophischen und verdickten Schleimhautgewebe. In schwachen Lösungen hätten die Zink- oder Alaunpräparate natürlich nur die Bedeutung eines Adstringens. Einzelnen

Stoffen, namentlich dem Lithion und den Säuren, muss weiter eine chemisch auflösende Wirkung zugeschrieben werden.

In der That zeigt auch die Erfahrung, dass durch solche reizende Einspritzungen Gleiches zu erzielen ist, wie mit dem Eintreiben warmer Wasserdämpfe, beide Medicationsweisen sich somit in ihrer Hauptwirkung auf die durch chronischen Katarrh veränderte Schleimhaut im Wesentlichen so ziemlich gleich stehen. Die Einspritzungen besitzen vor den Wasserdämpfen (mit oder ohne reizenden Zusatz) einen wesentlichen Vorzug besonders in Fällen, wo die Tuba an und für sich enge ist und somit von den Dämpfen um so weniger in die Paukenhöhle gelangt, als sie selbst ein weiteres Moment der Durchfeuchtung und Schwellung der Tubenschleimhaut abgeben, und ferner in Fällen, wo die Dämpfe eine unangenehme Nebenwirkung auf die Nasen- und die Rachenschleimhaut ausüben, welche ja immer von ihnen ebenfalls bestrichen wird. Bei den Salmiakdämpfen sieht man hievon nicht selten sehr gute Folgen, während die Wasserdämpfe, insbesondere die mit Jodzusatz, häufig recht unerwünschte Verschlimmerungen im Zustande der chronisch entzündeten Mucosa pharyngis hervorrufen. Nicht zu übersehen ist ferner, dass ein nicht unbeträchtlicher Theil derselben in die Lungen eingeathmet wird. — Betrachten wir nun die Schattenseiten der arzneilichen Einspritzungen, so muss einmal hervorgehoben werden, dass hiebei der Katheterschnabel durchaus zwischen, nicht blos vor den Lippen des Ostium tubae und zwar in der gleichen Richtung, wie die Tuba verläuft, sitzen muss, wenn nicht Alles in den Schlund fliessen soll, wir daher durchschnittlich starkgekrümmte Katheter hiezu nöthig haben, deren Einführung an die Geräumigkeit der Nase und insbesondere an die Geschicklichkeit des Arztes grössere Ansprüche erhebt. Ausserdem bedürfen wir einer gewissen Mithülfe des Kranken, ohne dessen gleichzeitiges Schlingen unsere Bemühungen, die Ohrtrompete mit Flüssigkeit zu passiren, sehr häufig vergeblich sein werden. Aber auch im günstigsten Falle fliesst meist ein Theil der Flüssigkeit in den Rachen, weil der aus dem Katheter geschleuderte Strahl sich entweder bei seinem Austritt zersplittert oder dicker ist als das Lumen des Isthmus tubae, somit nur der mittlere Theil des Strahles durchdringen kann, während die Seitentheile desselben an schiefe Ebenen anprallen und somit nach unten abfliessen müssen. Nur relativ selten geben die Kranken an, dass ihnen Alles in's Ohr und gar nichts in den Hals gekommen sei. Im einzelnen Falle kann man sich indessen stets durch gleichzeitige Auscultation des Ohres überzeugen, ob ein Theil der Flüssigkeit wirklich bis zur Paukenhöhle gedrungen, was auch die Kranken gewöhnlich

zu beurtheilen vermögen; ferner lässt die nachfolgende Untersuchung des Trommelfells bei den reizenderen Stoffen meist eine mehr oder weniger beträchtliche Röthung und Injection derselben erkennen, ganz wie wir dies nach der Anwendung reizender Dämpfe finden. Wie viele Tropfen gerade in die Paukenhöhle dringen, lässt sich weder vorher bestimmen noch nachher beurtheilen, zudem bei sehr starkem Luftstrom leicht ein weiterer Bruchtheil der Tropfen durch die Paukenhöhle hindurch in die Zellen des Antrum mastoideum geschleudert werden dürfte, welche ja in gleicher Höhe mit der Paukenmündung der Tuba und ihr gerade gegenüber liegen. In manchen Fällen kann dann weiter unangenehm werden, dass alle eingedrungene Flüssigkeit an den glatten Wänden abläuft und sich schliesslich am Boden und in den verschiedenen Nischen oder Vertiefungen des Cavum tympani ansammelt, an einzelnen Orten somit besonders stark einzuwirken vermag.

Am besten thut man, wenn man stets nur einige wenige Tropfen auf einmal zum Einblasen benützt, dies aber mehrmals nach einander wiederholt, wobei der Kranke, wenn er nicht einfach auf Commando eine Schluckbewegung anzustellen versteht, Wasser zu trinken bekömmt; ausserdem schiebe man im Augenblicke des Einblasens den Katheterschnabel in der Richtung der Tuba etwas vorwärts. Recht gute Erfolge werden nicht selten durch eine Verbindung beider Methoden erzielt, so dass also nach einer kurzdauernden Anwendung warmer Wasserdämpfe unmittelbar eine reizende Einspritzung gemacht wird; auf diese Weise erfährt die Schleimhaut der Paukenhöhle zuerst eine Durchfeuchtung und Auflockerung, und wird somit die nachfolgende reizende Flüssigkeit jedenfalls eine gründlichere und gleichmässigere Aufnahme finden. Selbst in Fällen, wo im Zustand der Tuba und der Rachenschleimhaut keine Contraindication gegen längeren Gebrauch der feuchten Wärme vorliegt, thut man gut, tageweise diese zu unterbrechen und inzwischen entweder nur einfache Luftdouche oder Salmiakdämpfe oder auch adstringirende Einspritzungen einzuschalten. Ebenso darf man die Einspritzungen nur selten täglich, sondern gewöhnlich nur alle 2—3 Tage an Einem Ohre anwenden.

Sie werden es natürlich finden, dass nach längerer Anwendung von warmen Dämpfen, denen etwa noch ein reizender Stoff wie Jodtinctur zugesetzt ist, oder nach reizenden Einspritzungen häufig eine bedeutende Durchfeuchtung und Gefässüberfüllung in der davon berührten Schleimhaut eintritt, somit die Kranken in der ersten Zeit nachher oft schlechter hören, der Kopf ihnen eingenommen ist, ihre Tuba an Durchgängigkeit vorübergehend verliert, und sie neben dem

Gefühl von Völle und Schwere über vermehrtes Sausen klagen. Dass manche der obengenannten Stoffe, wenn in stärkeren Concentrationsgraden eingespritzt, häufig auch heftigen Schmerz hervorrufen, ist natürlich; äusserst selten dauert derselbe indessen länger als höchstens einige Stunden. Es ist mir viel lieber, wenn solche Erscheinungen von Hyperämie und von Schwellung im Ohre eintreten, als wenn die Schleimhaut selbst gegen energische Medicationen sich ganz gleichgültig verhält. Immerhin wird man gut thun, die Kranken mehrmals im Laufe des Tages selbst Luft einpressen zu lassen, sei es mittelst des *Valsalva*'schen Versuches oder durch das *Politzer*'sche Verfahren, sowie man sich auch jedesmal vor der Anwendung der Dämpfe oder der Einspritzungen durch einfache Luftdouche von der Durchgängigkeit der Tuba überzeugen muss.

Gestützt auf die wiederholte Erfahrung, dass Individuen, welche durch langjährige chronische Katarrhe schwerhörend geworden, auffallend günstige Behandlungsresultate ergaben, nachdem sie zufällig von einem acuten Ohrkatarrhe befallen wurden, versuchte ich öfter acute Katarrhe künstlich zu erzeugen. Ich benützte hiezu sehr heftig reizende Dämpfe, z. B. von reiner Jodtinctur oder concentrirter Essigsäure, welche ich mit starkem Luftstrom stossweise in die Paukenhöhle trieb. Die Schmerzen und übrigen Reizerscheinungen waren meist sehr beträchtlich, ohne dass ich gerade immer durch solche Eingriffe entsprechende oder nur irgendwelche günstige Wirkungen für das Hörvermögen erzielt hätte.

Veranschaulichen wir uns nur die Veränderungen, welche die Section häufig an solchen Kranken mit chronischem Ohrkatarrh ergibt, und messen wir darnach die Erwartungen ab, die wir von unseren therapeutischen Eingriffen vernünftigerweise hegen dürfen. Wenn z. B. unglücklicherweise der ganze zur Membrana fenestrae rotundae führende Kanal mit einem Bindegewebspfropfe ausgefüllt ist, wie dies bei Sectionen nicht selten bereits gefunden und beschrieben wurde, oder diese Membran selbst um das Mehrfache verdickt, ganz unelastisch und starr geworden oder gar in eine dünne Kalkplatte verwandelt ist, oder aber der Steigbügel in dichte Bindegewebsmassen eingehüllt und sein Fusstritt in allseitig feste Verbindung mit dem umgebenden Knochenrande getreten ist, — lässt sich solchen Desorganisationen gegenüber noch von einem anderen, als höchstens von einem rein operativen Verfahren reden? Ich bin der festen Ueberzeugung, dass auch in der Ohrenheilkunde sich nothwendigerweise dem blutig-operativen Einschreiten ein weiteres Feld eröffnen wird; die gegenwärtige Stellung der Ohrenheilkunde ist indessen nicht dazu angethan, vorläufig zu solchen Experimenten und zur Ausführung

solcher Ideen zu ermuthigen, und müsste jeder Schritt vorwärts hier doppelt vorsichtig und erst nach wiederholten Versuchen an der Leiche und an Thieren gemacht werden. Nirgends wird noch heutzutage so viel frivoler Schwindel getrieben und so viel dem unwissenschaftlichsten Schlendrian gehuldigt, als in der Ohrenheilkunde, und nirgends tritt daher dem ärztlichen Handeln sowohl von Seite der Laien als der Collegen im Ganzen so viel Misstrauen — und oft genug leider nicht ohne Grund — entgegen, als gerade hier. Wer es daher mit der Sache redlich meint und ihr nachhaltig nützen will, muss auch jeden Schein eines diese Specialität discreditirenden Gebahrens vermeiden. Vergessen wir weiter nicht, dass auf der Spitze oder der Schärfe des Instrumentes immer auch ein Theil Wagniss liegt. Sogar in der am meisten ausgebildeten Specialität, der Augenheilkunde, misslingt selbst den Ersten des Faches manche Operation, auch bei den richtigsten Anzeigen und der untadelhaftesten Ausführung. Im schlimmsten Falle verliert der Kranke dadurch das Auge, bei Operationen in der Tiefe des Ohres dagegen möchte leicht etwas Wichtigeres gefährdet werden — das Leben. —

Bevor wir die reinörtliche Behandlung des chronischen Ohrkatarrhes verlassen, hätten wir noch der mechanischen Erweiterungsmittel der Tuba zu gedenken. In Fällen, wo trotz öfterer Luftdouche und etwa auch nach der Anwendung von Salmiakdämpfen und öfteren adstringirenden Einspritzungen der Luftstrom immer noch sehr schwach oder nur unter Mithilfe des Schlingactes in's Ohr dringt, wo also die hochgradige Verengerung der Tuba nicht auf einer hyperämischen Schwellung der Schleimhaut, sondern auf einer bereits organisirten bindegewebigen Hypertrophie derselben beruhen muss, und wir es daher mit einer Art narbiger Strictur zu thun haben, bleibt uns nichts übrig, als mittelst Bougies durch dieselbe zu dringen und sie so allmälig zu erweitern resp. durch Druck zur Schmelzung zu bringen. Als solche mechanische Erweiterungsmittel benütze ich gewöhnlich Darmsaiten, seltener Fischbeinsonden, *Schwartze* empfiehlt Bougies aus Laminaria digitata, *Guye* in Amsterdam solche aus Pergament Alle diese Bougies müssen vorne stumpfkonisch zulaufen, ferner muss die Länge des Katheters, durch welchen dieselben hindurchgeführt werden, und die durchschnittliche Länge der beiden Tubenabschnitte, zuerst 24 Mm. für den knorpeligen dann 11 Mm. für den knöchernen Theil, auf ihnen vorher bezeichnet sein. Gut ist es, einen starkgekrümmten Katheter zu benützen und denselben möglichst an die Nasenscheidewand anzudrücken, damit sein

Schnabel so weit es geht zwischen die Lippen der Rachenmündung hineinragt und die Sonde weniger leicht in den Schlund abirrt. Sobald die Mitte der Tuba erreicht ist, gibt der Kranke bereits ein schmerzhaftes Gefühl „im Ohre“ an; kommt die Sonde zum letzten Drittel, dem Uebergange der knorpeligen in die knöcherne Tuba, wo der Kanal an und für sich am engsten ist und wo jedenfalls krankhafte Verengerungen auch am häufigsten vorkommen, so steigert sich der örtliche Schmerz beträchtlich und wird ein solcher nicht selten nun auch in den Zähnen — oberen oder unteren — angegeben. Ein Kranker gab stets einen heftigen ausstrahlenden Schmerz „im Hinterkopfe“ an. Will die Sonde oder Saite nicht mehr vorwärts dringen, so kommt man oft nach einem schwachen Zurückziehen derselben oder mit einer sie um ihre Axe drehenden Bewegung wieder weiter. Interessant ist die meist sehr deutliche Bewegung der Saite im Momente, wenn der Kranke eine Schluckbewegung macht. Manchmal macht sich die Sonde bei Besichtigung des Trommelfells hinter demselben bemerklich und zwar etwas über der Mitte der vorderen Hälfte, schief von unten nach oben gehend. In den meisten Fällen gibt die Darmsaite, wenn sie längere Zeit in der Tuba gelegen, nach dem Herausziehen ein deutliches Bild von dem eigenthümlich spiraliggewundenen Verlaufe derselben, welcher ziemlich grosse individuelle Verschiedenheiten darbietet. Gar nicht selten, auch nach dem schonendsten Verfahren, zeigt sich die Darmsaite etwas blutig gefärbt.

Die engste Stelle der Tuba, die Tubenenge oder Isthmus tubae, besitzt beim Erwachsenen durchschnittlich nicht mehr als in maximo 1½—2 Mm. Erweiterungsfähigkeit, daher auch die stärkste Sonde oder Saite nicht dicker sein darf. Wo in Folge ungewöhnlicher Weite der Tuba sich noch dickere Bougies durchführen lassen, hat deren Anwendung überhaupt gar keinen Sinn. Fischbeinsonden lässt man nach dem obersten Zoll an immer dicker werden, wodurch ihre Widerstandskraft bedeutend zunimmt. In Fällen, wo das Hinderniss in der Tuba ein sehr beträchtliches, konnte ich mehrmals mit Fischbeinsonden durchdringen, nachdem mir dies mit Darmsaiten von geringerer und gleicher Dicke stets missglückt war. Letztere sind natürlich biegsamer und nachgiebiger, knicken daher leichter als die festeren Fischbeinstäbchen. Selbstverständlich beginnt man mit dünneren Instrumenten und steigt erst allmälig. Ich sah mehrmals, wie auch andere Beobachter, ein Emphysem des Halses nach solchen Sondirungen entstehen; um ein solches möglichst zu vermeiden, verbiete man den Kranken, die nächsten Stunden Luft einzupressen, was sie sonst öfter thun müssen. Einiger Schmerz beim Schlingen bleibt häufig

mehrere Stunden lang zurück. Gewöhnlich geht nach einigen Sondirungen der Luftstrom und auch die Sonde oder Saite selbst viel besser durch. *Rau* empfahl mit Höllensteinlösung getränkte und dann getrocknete Darmsaiten, um mit der Erweiterung zugleich die Cauterisation der Tubenschleimhaut zu verbinden. Ich beobachtete einigemal nach Einführung derartig präparirter Darmsaiten ganz ungemein schmerzhafte Entzündungen des Mittelohres mit Durchbruch des Trommelfells, wie sie indessen manchmal auch nach Benützung einfacher Darmsaiten in Fällen vorkommen, bei denen die Bougie ohne besondere Schwierigkeit sich durchführen liess. Im Ganzen sind diese mechanischen Erweiterungsversuche der Tuba nicht sehr häufig nöthig; es gibt aber Fälle, in welchen man ohne sie durchaus nichts erreicht; in neuester Zeit wird von einigen Aerzten grosser Missbrauch mit diesem Verfahren getrieben, und dasselbe in einer Häufigkeit und Verallgemeinerung angewandt, wie es sich durchaus nicht rechtfertigen und verantworten lässt.

Von medicamentösen Einwirkungen auf den äusseren Gehörgang und die Aussenfläche des Trommelfells, auch von den in Badeorten so häufig verordneten Einströmungen von Kohlensäure, habe ich, wenn sie für sich allein angewandt wurden, beim chronischen Ohrkatarrhe noch nie einen Nutzen gesehen. Es erscheint mir auch sehr zweifelhaft, ob Kohlensäure bei mässigem Drucke ein verdicktes Trommelfell durchdringt. *) —

Hier wäre es am Platze, eines neuen Modemittels zu gedenken, das in letzterer Zeit bei allen möglichen Krankheiten und insbesondere auch bei „katarrhalischer Schwerhörigkeit" massenhaft in Anwendung kommt. Ich meine die pneumatischen Cabinete oder den Aufenthalt in mit comprimirter Luft gefüllten Räumen. So viele Kranke ich auch gesprochen habe, die von solchen Apparaten Gebrauch machten, ich habe noch nie einen bleibenden Erfolg von diesem Curmittel gesehen, welchen man nicht mindestens in gleichem Grade und auf viel einfachere und sicherere Weise durch Wegsammachung der Ohrtrompete auf die eine oder andere Art hätte erzielen können. Ich muss daher *Magnus* durchaus beistimmen, wenn er am Schlusse seiner trefflichen „Beobachtungen über das Verhalten des Gehörorgans in comprimirter Luft" **) sagt, dass dieses therapeutische Agens „für ge-

*) Sehr passende Bemerkungen über diesen Kohlensäure-Schlendrian in Bädern finden sich in *Arnold Pagenstecher*'s „Bemerkungen zur Balneotherapie der Ohrenkrankheiten." Archiv für Ohrenheilk. I. S. 284.

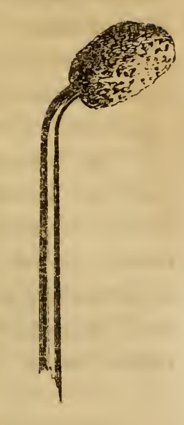
**) Archiv für Ohrenheilkunde. I. 4. S. 283.

ringen Ueberdruck auf viel einfachere Art (*Valsalva*'scher Versuch, *Politzer*'sches Verfahren, Luftdouche mit Katheter) zu ersetzen ist und dasselbe bei einigermassen starker Verdichtung eine Reihe von Gefahren im Gefolge hat, deren Tragweite noch gar nicht zu übersehen ist." —

Da *Toynbee* Bepinselungen des Gehörganges mit einer starken und des Trommelfelles mit einer schwachen Höllensteinlösung sehr warm empfiehlt, hielt ich es für Pflicht, dieselben wiederholt zu versuchen — ich sah nie einen anderen Erfolg davon, als den, dass die bepinselten Theile sich schwarz färbten. Als Adjuvans mag man Jod in Lösung oder in Salbenform hinter dem Ohre einpinseln oder einreiben lassen. —

Wenden wir uns nun zur Behandlung der Rachenschleimhaut, welche in keinem Falle unberücksichtigt bleiben darf, in dem wir überhaupt glauben, noch etwas eingreifen zu können. Selbst in Fällen, wo auf keine Besserung mehr zu hoffen ist, kann man dadurch am häufigsten noch den weiteren Fortschritt des Uebels aufhalten. Nichts unterhält so oft die chronische Hyperämie der Ohrschleimhaut, als ein alter sich selbst überlassener Congestivzustand der Mucosa pharyngis. Die verschiedenen Beziehungen dieser Theile zu einander lernten wir oben bereits ausführlich kennen.

Ganz vorzüglich günstig wirken Aetzungen auf die erkrankte Schleimhaut. Der Lapis in Substanz eignet sich mehr bei einzelnen umschriebenen Wulstungen und Granulationen oder bei sehr intensiver allgemeiner Schwellung. Aber auch im letzteren Falle darf man nie grössere Strecken in Einer Sitzung mit dem Lapisstifte berühren, indem die Schlingbeschwerden und der Einfluss auf das Respirationsrohr sonst leicht eine drohende Höhe erreichen. Man begnüge sich mit Einem oder zwei Strichen, insbesondere an den Seiten des Rachens, wo sich die schon erwähnten rothen Wülste von der Tubengegend nach unten erstrecken. Um auch die Schleimhaut des oberen Rachenraumes mit Höllenstein in Substanz ätzen zu können, liess ich mir einen Aetzträger machen, ähnlich den bei Harnröhren-Stricturen üblichen, einen seitlich offenen Platintrog am Ende eines starken Silberdrathes. Derselbe wird im Ohrkatheter gedeckt eingeführt und dann vorgeschoben. Er eignet sich insbesondere für umschriebene Wulstungen, wie sie das Rhinoskop öfter in der Nähe der Tubenmündung nachweist. Häufiger rathe ich Ihnen, den Höllenstein in Lösungen anzuwenden, in der Stärke von 20—50 und selbst 60 Gran auf die Unze Wasser. Für den unteren Theil der Rachenhöhle


Fig. 14.

(Mund-Rachenhöhle) trägt man dieselbe am besten mit starken Pinseln auf, wogegen man sich für die ober der Gaumenklappe gelegenen Partieen, also die Nasen-Rachenhöhle, auf gebogenem Fischbeinstabe angebrachter Schwämmchen bedient. Je nach der Gegend, welche man ätzen will, lässt sich dem Fischbeine über der Flamme (nach vorhergehender Einölung) eine beliebige Krümmung geben und kann man so, während der Kranke tief einathmet, nicht nur die Gegend der Tuba erreichen, sondern selbst bis zur Decke des Schlundkopfes, dem Schädelgrunde, gelangen, wenn man cito et tute verfährt. Die einer solchen Aetzung des oberen Rachenraumes folgende Reizung äussert sich sehr verschieden, selten ist der Schmerz ein längerdauernder, in welchem Falle er sich beim Schlingacte am längsten bemerklich macht; sehr oft folgt eine reichliche Schleimabsonderung oder ein vollständiger wässeriger Speichelfluss, manchmal heftige Niesskrämpfe, in seltenen Fällen regelmässiges Nasenbluten. Kleinere Mengen von Blut sind dem Auswurfe nachher sehr oft beigemengt. Wo das Schwämmchen besonders nach der seitlichen Rachenwand, also gegen die Tubenmündung zu, gelenkt wurde, sah ich in einigen Fällen für mehrere Stunden eine merkbare Steigerung der Schwerhörigkeit eintreten, jedenfalls durch vermehrte congestive Schwellung der Schleimhaut bedingt. Selten ist es nöthig, dass die Kranken nach einer solchen Aetzung mit kaltem Wasser gurgeln. Die Veränderung der Rachenschleimhaut zum Besseren tritt manchmal überraschend schnell, schon nach wenigen Aetzungen, in der Regel aber erst nach längerer Zeit ein. Je nach den Umständen müssen dieselben täglich oder mit grösseren Pausen gemacht werden. — Seltener wende ich Bepinselungen der Rachenschleimhaut mit Jodglycerin und mit Liquor ferri sesquichlorati, rein oder verdünnt, oder das Betupfen einzelner geschwellten Partieen mit pulverisirtem Alaun an.

Von grossem Einflusse auf die Schlundschleimhaut ist ferner häufiges G u r g e l n, theils mit blossem kalten Wasser theils mit zusammengesetzten Gurgelwässern. Unter diesen verordne ich solche von Alaun oder von Jod am häufigsten, z. B. Rp. Alum. dep. ʒi—ʒij, Aq. destill. ℥viij, Spiritus Vini gallici ʒi—iij. Ein spirituöser Zusatz, also Cognac oder Arrak (Spir. Oryzae) passt am besten und verdeckt auch am ehesten noch den widrigen Geschmack des Alauns, der durch die üblichen Honig- und Zuckerzumischungen für viele Kranke nur

noch unangenehmer wird. Jodgurgelwässer eignen sich namentlich bei Kindern und da, wo eine starke Schwellung der drüsigen Bestandtheile der Schleimhaut sichtbar ist; je nachdem lässt man mehr das Jodkali oder die Jodtinktur vorherrschen, z. B. Tinct. Jod. ℈i, Kali jod. ℈ij—ʒij, Aq. destill. ℥viij, Spir. Vini gall. ʒi—iv. Jod als Gurgelwasser wirkt indessen nicht nur örtlich; Kröpfe sah ich mehrmals dabei merklich sich verkleinern, wie mich auch Damen öfter auf ein Schmälerwerden ihrer „Figur" resp. gelinden Schwund der Brüste aufmerksam machten. Wo, wie nicht gar selten, die secundäre Syphilis am Gaumensegel, an den Mandeln und am Zungenrande sich in Form von Papeln oder auch von Ulcerationen zeigt, erweisen sich ausser den Jodgurgelwässern solche mit Sublimat (gr. i—iij aut ℥viij) sehr wirksam. Ausser diesen Stoffen lassen sich je nach dem Zustande der Rachenschleimhaut noch eine Menge reizender, adstringirender und schleimlösender Zusammensetzungen als Gargarismata mit Nutzen anwenden.

Nach meiner Ansicht kommt beim Gebrauche eines Gurgelwassers*) neben der unmittelbaren Einwirkung seiner Bestandtheile auf die davon bespülte Schleimhaut noch der Act des Gurgelns selbst sehr wesentlich, wenn nicht vorzugsweise, in Betracht. Untersuchen wir den Bau der Rachenschleimhaut nämlich genauer, so überzeugen wir uns, dass das reichliche Drüsenlager derselben nicht nur über den Muskelfasern liegt, wodurch allein schon die Drüsen von den Zusammenziehungen der Muskeln beeinflusst würden, sondern dass an vielen Orten, insbesondere am weichen Gaumen, die Anordnung der Muskelfasern eine solche ist, dass sie sich nicht nur zwischen den ungemein zahlreichen Drüsen hinziehen, sondern dieselben zum grossen Theile auch vollständig umgreifen. Jede energische Muskelcontraction im Schlunde muss somit einen gewissen Druck auf die Drüsen ausüben, und werden kräftige Schlingbewegungen die Ausstossung des in denselben vorhandenen Secretes um so mehr befördern können, als die Ausführungsgänge dieser Drüsen auffallend weit sind, (zumal am Zäpfchen und an der vorderen Fläche des Gaumensegels.)

Soll das Gurgeln nützen, so muss es auch passend gemacht werden. Wie man es gewöhnlich ausführt, stehend mit zurückgebogenem Kopfe und unter dem bekannten brodelnden Geräusche, werden jedenfalls ausser den Zähnen und dem Zungenrücken nur das Zäpfchen

---

*) Interessant ist, dass *Celsus* bei Ohrenleiden bereits Gargarisationes empfiehlt, obwohl es nicht sicher ist, dass er von der Tuba etwas wusste, die allerdings schon vor ihm bestimmt erwähnt wurde.

und der unterste Theil der beiden Gaumenbögen mit den Mandeln von der Gurgelflüssigkeit berührt, und besteht die ganze Muskelaction wohl hauptsächlich in einem schwachen Hin- und Herwerfen des Zäpfchens. Von einem Benetzen der tieferen Partieen und einer energischen Muskelcontraction kann hiebei keine Rede sein. Zu diesem Zwecke muss das Gurgeln anders geübt werden. Man setze oder noch besser lege sich bei zurückgebeugtem Kopfe, bewege ein tüchtiges Mundvoll Flüssigkeit möglichst tief nach hinten und mache nun fortwährend starke Schlingbewegungen, ohne aber die Flüssigkeit wirklich in die Speiseröhre gelangen zu lassen und sie hinabzuschlucken. Versuchen Sie nur diese verschiedenen Arten des Gurgelns mit einfachem Wasser und Sie werden einmal dem Gefühle nach beurtheilen können, wie bei dem letzteren Verfahren viel mehr Theile in den Kreis der Berührung gezogen werden, als bei dem üblichen lärmenden Gurgeln und werden ferner in der Regel finden, dass eine mehr oder weniger bedeutende Menge Schleim während des Actes oder nachher ausgeräuspert wird, namentlich wenn Ihre Schleimhaut eben in einem congestiven Zustande sich befindet.

Häufiges Gurgeln, wenn auch nur mit kaltem Wasser, ist daher ein ganz ausgezeichnetes Mittel bei chronischen Rachenkatarrhen; nicht nur dass dadurch jeder Ansammlung von Secret vorgebeugt und dessen normale Excretion wesentlich begünstigt wird, es findet dabei auch eine gewisse Gymnastik der Schlingmuskulatur statt. Jeder quergestreifte Muskel nimmt durch häufige und methodische Uebung an Volumen und Leistungsfähigkeit zu, wie dies Jeder von Ihnen auf dem Fechtboden oder dem Turnplatze beobachten kann. Wenden Sie dieses Ergebniss der allgemeinen Erfahrung auf die Schlingmuskulatur an, so begreifen Sie den Werth solcher Uebungen, zumal wenn Sie sich die Bedeutung dieser Muskeln für die Function der Ohrtrompete und für die Normalität des Mittelohres aus dem Früheren vergegenwärtigen und sich erinnern, wie wir gesehen haben, dass aus einem chronischen Rachenkatarrhe grössere Kraftansprüche für sämmtliche Schlingmuskeln nothwendig hervorgehen, denen dieselben nur dann genügen können, wenn sie entsprechend an Masse und Leistungsfähigkeit zunehmen. Diese Gurgelungen oder Schlingübungen sind somit das beste Mittel gegen eine Insuffizienz der Gaumenmuskeln, wie sie sich im Verlaufe von chronischen Ohr- und Rachenkatarrhen jedenfalls häufig ausbildet und dann für den weiteren Fortschritt des Ohrenübels leicht bedingend einwirken kann. Sie sehen, ich fasse das Gurgeln insbesondere von der mechanischen, wenn Sie wollen von der heilgymnastischen Seite auf, und kann ich Sie versichern, dass dies keine theoretischen und

aprioristischen Speculationen sind, sondern dass ich vom einfachen Gurgeln mit kaltem Wasser, wenn täglich mehrmals in passender Weise vorgenommen und Monate lang fortgesetzt, öfter unverkennbar bedeutende Resultate gesehen habe. Patienten, welche in Folge eines verjährten Rachen- und Ohrkatarrhes an fortwährendem Ohrensausen und Schlundbeschwerden, welche bei der geringsten Erkältung an Schluckweh, vermehrter Schleimabsonderung im Halse und Zunahme ihrer Schwerhörigkeit gelitten, welche jeden Morgen mit ausgebrannter, trockener Kehle, düsterem Kopfe und Gefühl von Völle im Ohr erwachten und erst nach vielen Bemühungen den nächtlicherweile angesammelten Schleim herausräuspersten, wurden, wie mir scheint, insbesondere durch consequente Anwendung jenes Verfahrens von all diesen Unannehmlichkeiten zum grössten Theile befreit, befanden sich nach jeder Richtung viel besser und wurde so auch dem von Jahre zu Jahre bisher zunehmendem Ohrenübel Einhalt geboten. Wenn nicht öfter, muss ein solches Ausgurgeln mindestens frühmorgens und vor dem Schlafengehen vorgenommen werden. — In manchen Fällen von chronischer Entzündung des unteren Rachenraumes kann man auch mit Vortheil sich eines Zerstäubungsapparates bedienen.

Fig. 15.

In Verbindung damit lässt man solche Kranke auch täglich öfter Wasser oder arzneiliche Lösungen in die Nase einziehen. Bei manchen Individuen ist die Schleimproduction im oberen Rachenraume, insbesondere um und hinter der Tubenmündung, so bedeutend, dass fast jedesmal reichliche grünlichgraue Schleimmassen mit dem Katheter herausgezogen werden und stets am Anfange der Luftdouche ein lautrasselndes Geräusch im Halse entsteht. In solchen

und andern Fällen von intensivem chronischen Katarrhe des Nasen-Rachenraumes habe ich regelmässigen Einspritzungen von kaltem oder lauem Wasser in die Nase öfters bedeutende Erleichterung folgen sehen, und minderte sich hiebei auch der in der Regel mit solchen Zuständen verbundene üble Geruch aus Nase und Rachen. Lässt man solche Einspritzungen mit einer gewöhnlichen Ohrenspritze, die man direct in die Nase einführt, vornehmen, so werden häufig die hintere und die seitliche Rachenwand zu wenig bespült und bekamen manche Kranke auch heftige Stirnschmerzen nach der jedesmaligen Operation, insbesondere wenn die Spritzenöffnung mehr nach oben gerichtet war. Ich liess mir daher eine silberne Röhre von der Form und Länge eines Ohrkatheters machen, nur dass dieselbe nicht gekrümmt, an ihrem hinteren Ende geschlossen und daselbst eine Strecke weit mehrfach durchlöchert ist. Mittelst einer solchen Röhre lässt sich die Schlundwand bequemer und sicherer direct bespülen. Damit der Kranke mit der Spritze besser beikömmt und er sich eine solche regenartige Schlunddouche bequem selbst appliziren kann, ist der vordere trichterförmige Theil im stumpfen Winkel abgebogen. Das Einführen einer solchen geraden Röhre lernt auch der Ungeschickteste sehr bald. Wenn anders die Gaumenklappe schlussfähig ist, so läuft durchaus kein Wasser in den Hals, sondern rinnt dasselbe durch die beiden Nasenlöcher wieder heraus. Oefter gaben mir Kranke an, dass sie sich unmittelbar nach der Schlunddouche stets auffallend frei und leicht im Kopfe fühlten und ihr Ohrensausen für eine Zeitlang sich merklich verminderte, auch berichten sie häufig von erstaunlichen Massen zusammenhängenden Schleimes, welche während und nach der Vornahme aus Mund und Nase sich entfernen lassen. — In neuerer Zeit verdanken wir Prof. *Theodor Weber* in Halle ein sehr sinnreiches Verfahren, mittelst welchem in noch einfacherer Weise die ganze Nasenrachenhöhle mit Flüssigkeit erfüllt werden kann; man benützt hiebei entweder ein Gefäss, von dessen unterstem Theil ein Schlauch ausgeht, den man in die Nase einführt, oder eine Hebervorrichtung, aus einer durchbohrten Bleiplatte und langer Gummiröhre mit eichelförmigem Hornansatz bestehend. Mit Recht macht indessen *Weber* aufmerksam, dass einfaches Wasser die Epithelien aufquellen mache, somit keineswegs für Schleimhäute eine indifferente Flüssigkeit sei, man müsse daher Milch oder schwache Kochsalzlösung zu einem solchen Ausspülen der Nasenhöhle benützen.

Sind die Mandeln abnorm gross, so müssen sie abgetragen werden, indem sonst die übrige Behandlung des Rachenkatarrhes nicht von dauerndem Einflusse bleibt. Hypertrophirte Tonsillen, auch wenn sie

selbst nicht mehr der Sitz häufiger Entzündungen und Abscedirungen sind, unterhalten den chronischen Reizzustand des Rachens schon durch ihre Anwesenheit, indem sie sich wie fremde Körper verhalten und die normale Thätigkeit der Schlundmuskulatur behindern; ausserdem drängen sie den breiten Theil des Gaumensegels immer mehr oder weniger nach oben und können so die vordere Lippe der Tubenmündung gegen die hintere pressen. Bei frischen Ohrenkatarrhen und bei Kindern sah ich der Abtragung der vergrösserten Mandeln öfter eine unmittelbare und auffallende Besserung im Hören folgen, dagegen bessert sich auch bei älteren Fällen gewöhnlich damit der chronische Rachenkatarrh und verliert sich die Neigung zu fortwährenden neuen Verschlimmerungen des Ohres. Auch in Fällen, wo die Mandelvergrösserung noch keinen Einfluss auf das Gehörorgan genommen hat, die Kinder also noch ganz gut hören, rathe ich Ihnen entschieden zur Abtragung dieser Geschwülste. Abgesehen davon, dass eine solche Rückwirkung auf das Ohr dadurch verhütet wird, üben vergrösserte Mandeln als ein mechanisches Athmungshinderniss einen entschiedenen Einfluss auf die ganze Constitution, insbesondere auf die Entwicklung des Brustkorbes. Bei Kindern insbesondere erweist sich das *Fahnestock*'sche Tonsillotom äusserst brauchbar. Begnügen Sie sich, den Theil der Mandel abzuschneiden, welcher über den Gaumenbögen hervorragt, und vermeiden Sie insbesondere ein stärkeres Herausziehen der Tonsille aus ihrer Nische, indem Sie sonst sehr heftige, ja unstillbare Blutungen riskiren können; auch schrumpft gewöhnlich die so abgekappte Mandel nach einiger Zeit vollständig ein. Einschnitte, Scarificationen nützen blos bei frischen Entzündungen oder zur Entleerung von Abscessen. Bepinselungen mit Jod, Bestreichen mit Höllenstein, selbst wochen- und monatelang fortgesetzt, bringen, nach meiner Erfahrung wenigstens, keine merkliche Verkleinerung einer vergrösserten Mandel zu Stande. — Sehr vortheilhaft wirkt öfter das Abkürzen eines verlängerten und hypertrophischen Zäpfchens, welches nicht selten Veranlassung zu sehr heftigen, insbesondere nächtlichen Hustenanfällen gibt. Man zieht dasselbe mittelst einer Polypenzange, welche zugleich als Spatel dient, etwas vor und schneidet es so mit der Scheere ab.

Gehen wir schliesslich zur Berücksichtigung des Allgemeinzustandes der an chronischem Ohrkatarrhe Leidenden über, so lässt sich natürlich alles Einzelne, was hier in's Auge zu fassen ist, auch bei der grössten Weitschweifigkeit nicht aufzählen und werde ich hier im Vertrauen darauf, dass Sie jeden Fall für sich auffassen

werden, sehr kurz sein. Machen Sie jeden Kranken aufmerksam auf die Momente, welche günstig und welche ungünstig auf seinen Zustand einwirken. Wenn Jemand den ganzen Tag in einem überheizten und übervollen Bureau oder Comptoir mit vorgebeugtem Oberkörper schreibt, vielleicht nur alle Sonntage mehr als eine halbe Stunde frische Luft geniesst, Abends dann in einem qualmenden, dumpfen Wirthshause viel raucht und viel trinkt, um schliesslich in einem kleinen, nicht ventilirten Zimmerchen bis in den späten Morgen zu schlafen, so erfüllt er im Laufe eines Tages möglichst viele Bedingungen, um einen ewigwährenden Ohren- und Rachenkatarrh zur gedeihlichen Entwicklung zu bringen, und wird dieser bei einem solchen Verhalten sich nie mindern, man mag ausserdem gebrauchen, soviel man nur will und kann. Frische gute Luft und reichliche Bewegung im Freien, aber mit Vermeidung kühler Morgen und Abende, der äusseren Temperatur entsprechende fürsorgliche Kleidung, im Winter insbesondere Wolle oder Seide auf blossem Leibe, Sorge für trockene und warme Füsse sind bei unseren Leidenden äusserst wichtige Dinge; ausserdem vermeide der Kranke Alles, was den freien Blutumlauf hemmt, beengende, den Brustkorb zusammenschnürende Kleidungsstücke (Offiziere und Frauenzimmer), anhaltende Leibesverstopfung und längerandauerndes, vorgebeugtes Sitzen.

Der Individualität entsprechende Molken-, Trauben- und Mineralwasser-Curen sind oft von grossem Nutzen, insbesondere nach und mit einer örtlichen Behandlung; ohne letztere sind sie in der Regel nicht einmal im Stande, dem steten Fortschritte des Leidens Einhalt zu thun, und lassen sich selbst die eingreifendsten Bade- und Trinkcuren in Sicherheit der Wirkung nicht entfernt mit der örtlichen Behandlung vergleichen. Am häufigsten ist noch der Gebrauch von Salzbädern angezeigt. Von inneren Mitteln scheint mir der Leberthran, insbesondere mit einem Zusatze von Ol. terebinthinae rectific., noch am meisten die Neigung zu Katarrhen zu mindern; nehmen Sie einen halben bis einen ganzen Skrupel Terpenthin auf eine Unze Leberthran und können Sie des Geschmackes wegen etwas Zimmt- oder Fenchelöl zusetzen. Dass bei ausgesprochener syphilitischer oder scrophulöser Basis der Ohrenaffection dem Grundleiden entsprechende Rechnung getragen werden muss, versteht sich von selbst; doch darf hierüber nie die locale Behandlung vernachlässigt werden. Sehr wichtig erweist sich eine geregelte Hautcultur; in der kalten Jahreszeit öfter ein warmes Bad, am besten im eigenen Hause, um Verkältungen zu vermeiden, im Sommer kalte Flussbäder mit Schutz der Ohren gegen das Eindringen des Wassers und nachfolgendem starken Abreiben des Körpers. Von

Seebädern habe ich bis jetzt solche Kranke fast stets schlechter zurückkommen gesehen, während Aufenthalt an der Seeküste mit warmen Meerwasser-Bädern in Wannen insbesondere bei jugendlichen torpiden Individuen oft vorzügliche Dienste leistet. Manche Kranke gibt es, bei welchen auch mit grösster Vorsicht genommene Flussbäder auf die Ohren schädlich zurückwirken. Soviel verständig geleitete Kaltwassercuren und insbesondere kalte Abreibungen in den Anstalten zur Abhärtung der Haut zu leisten vermögen, ebensoviel und noch mehr Schaden richten die häufigen Parforcecuren mit kaltem Wasser und insbesondere die kalten Uebergiessungen frühmorgens an, mit denen so viele Menschen, insbesondere Beamte, glauben, eine Panacee gegen sonst unvernünftige Lebensweise gefunden zu haben. Von ihnen gehen nicht so selten die prognostisch schlimmsten Verdichtungsprozesse der Paukenhöhlen-Schleimhaut aus.

EINUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der acute eiterige Ohrkatarrh oder die acute Otitis interna.

Die verschiedenen Formen des Ohrkatarrhes überhaupt. — Vorkommen und Erscheinungen, Prognose und Behandlung der acuten Otitis interna. Wird häufig verkannt, übersehen oder nicht berücksichtigt. (Die verschiedenen Formen der Taubheit bei Typhus.) Entstehungsweise der Perforationen des Trommelfells.

Der Trommelfell-Stich.

Geschichtliches. Ausführung. Seine Anwendung zur Entleerung von Eiter, Schleim und Blut aus der Paukenhöhle, bei der Myringitis acuta und bei Verwachsung der Ohrtrompete. Sein Werth als Mittel zur Minderung der Schwerhörigkeit und des Ohrensausens. Schwierigkeit des Erhaltens der Oeffnung.

Die Entzündung der Schleimhaut des Mittelohres, welche wir bisher betrachtet haben, war der einfache oder schleimige Katarrh. Die höhergradige Steigerung des katarrhalischen Prozesses führt bekanntlich zu überwiegender Entwicklung von freier Zellenbildung, zu Eiterung auf der entzündeten Schleimhaut. Die Beobachtung am Lebenden wie die an der Leiche ergibt, dass auch im Mittelohre der eiterige oder zellige Katarrh vorkommt, wenn auch unendlich seltener, als der einfache, schleimige Katarrh; und zwar gibt es auch von ihm eine acute und eine chronische Form. Dabei enthält das entzündliche Product neben den puriformen Elementen gewöhnlich noch Schleim und epitheliale Massen, wie ja in der Regel die entzündliche Absonderung der Schleimhäute einen gemischten Charakter zeigt und zwischen den zwei verschiedenen Entzündungsstufen eine Reihe Misch-

formen und Uebergänge vorkommen. Die Benennung „schleimiger“ oder „eiteriger Katarrh“ bedeutet nur, dass das eine Product vorwiegt, ohne dass dadurch das andere vollständig ausgeschlossen ist. — Ob auf der Schleimhaut des Mittelohres auch croupöse und diphtheritische Entzündungsformen vorkommen, lässt sich nicht sagen; beobachtet sind sie meines Wissens noch nicht. Ich untersuchte zweimal das Ohr von Kindern, die an Kehlkopfcroup gestorben waren; in dem einen Falle war die Schleimhaut der Paukenhöhle nur mässig hyperämisch, in dem anderen war sie beidseitig sehr stark geschwellt und das Cavum voll Eiter; von fibrinösem Exsudat in Tuba oder Paukenhöhle fand ich in keinem auch nur eine Andeutung. —

Den acuten eiterigen Katarrh des Mittelohres finden wir häufig an der Leiche von Kindern — hievon später noch —, dann beobachten wir ihn als Theil- und Folgeerkrankung bei den acuten Exanthemen, Masern, Scharlach und Blattern, bei Typhus und bei Lungentuberculose; ferner steigert sich öfter ein schon länger bestehender, ein chronischer Entzündungszustand der Paukenhöhle, insbesondere bei vorhandener Perforation des Trommelfells zu der acuten Form. Unter ungünstigen Verhältnissen des Kranken oder bei sehr unpassender Behandlung kann sich schliesslich diese Form wohl auch aus dem einfachen acuten Ohrenkatarrh herausbilden. Ebenso entwickelt sich der eiterige Katarrh bei kränklichen, scrophulösen, überhaupt zu Eiterbildung geneigten Individuen bereits nach Schädlichkeiten, welche bei gesunden Menschen wahrscheinlich nur einen einfachen Ohrenkatarrh erzeugt hätten.

Dieses Leiden wurde von den Autoren bisher gewöhnlich unter dem Namen der acuten Trommelfell-Entzündung beschrieben. In den Symptomen hat es am meisten Aehnlichkeit mit dem schon früher angeführten einfachen acuten Ohrkatarrh, nur dass alle Krankheitserscheinungen gewöhnlich viel heftiger sind und das Allgemeinbefinden des Kranken stärker beeinträchtigt ist. Ausnahmsweise kommen indessen auch Fälle vor, wo ein solcher Paukenhöhlen-Abscess ohne jeglichen Schmerz und unter ganz fieberlosem Verlaufe zu Perforation des Trommelfells führt. Die in der Regel äusserst heftigen Schmerzen strahlen vom Ohre über die ganze Kopfseite aus und steigern sich bei jeder Erschütterung, schon beim Gehen auf dem Pflaster in's Unerträgliche; gewöhnlich ist die ganze Umgegend und auch der Gehörgang leicht serös infiltrirt, etwas geschwollen und empfindlich; ebenso wird ein sehr lästiges Hitzegefühl in der Tiefe des Ohres von den meisten Kranken angegeben. Der fieberhafte Zustand des

Kranken führt oft zu heftigen Delirien oder dumpfer Betäubung. In der Regel werden die vom Ohre ausgehenden Erscheinungen im Verlaufe eines acuten Exanthemes oder bei Typhus der Gefährlichkeit des übrigen Zustandes gegenüber wenig beachtet und anfangs durchaus nicht aufs Ohr bezogen; der Spezialist bekommt diese Form daher im Beginne seltener zu sehen, abgesehen von den Fällen, wo ein älterer eiteriger Katarrh bei Perforation des Trommelfells sich plötzlich zu der acuten Form steigert. Was wir früher von einer möglichen und auch öfter vorkommenden Verwechslung des einfachen acuten Katarrhes mit einem Leiden des Gehirnes und seiner Hüllen bemerkten, gilt in erhöhtem Maasse für diese stets mit einer beträchtlichen Hyperämie der über dem Felsenbeine liegenden Dura mater und entsprechenden Rückwirkungen auf das Sensorium verlaufenden Form, zumal bei der allgemeinen Erkrankung des Individuums die Aufmerksamkeit um so weniger auf das Ohr gelenkt wird, solange dasselbe noch nicht eitert, und der delirirende und soporöse Kranke oft genug nicht mehr im Stande sein wird, über seine Gefühle selbst Rechenschaft zu geben. Der gewöhnliche Ausgang dieses Leidens ist Durchbruch des Trommelfells, mit welchem gewöhnlich die Schmerzen beträchtlich nachlassen und ein eiteriger Ohrenfluss sich einstellt, wenn derselbe durch die Betheiligung des äusseren Gehörganges an dem Prozesse nicht schon vorhanden war.

Nicht selten entwickelt sich nämlich zu gleicher Zeit mit der eiterigen Paukenhöhlen-Entzündung eine Otitis externa, entsprechend der starken Hyperämie, in welcher alle Gebilde sich befinden, welche das Gehörorgan zusammen setzen. Nach mehreren Sectionsberichten scheint häufig auch das Labyrinth bei Typhösen im Zustande der Congestion sich zu befinden. *)

In Fällen, wo eine chronische Otorrhö mit Perforation des Trommelfells sich zu einer acuten Entzündung steigert, mindert sich öfter

---

*) Die umfassendste und gediegendste Arbeit über die Erkrankungen des Gehörorganes beim Typhus verdanken wir Dr. *Hermann Schwartze.* (S. deutsche Klinik 1861 N. 28 und 30). Derselbe spricht sich dahin aus, dass den beim Typhus vorkommenden Gehörstörungen insbesondere drei Prozesse zu Grunde liegen, zwischen denen nicht selten Combinationen vorkommen mögen. Es sind dies 1) die eiterige Entzündung der Paukenhöhle mit ihren Ausgängen und Folgen, 2) Katarrh des Pharynx mit Verschluss der Rachenmündung der Tuba und 3) central bedingte Gehörstörungen, wobei insbesondere an die eigenthümliche Einwirkung des typhösen Blutes auf das Gehirn zu denken wäre. — Nach *Lebert* kann Schwerhörigkeit bei Typhus auch als Theilerscheinung der allgemeinen Depression des Nervensystems auftreten.

die Eiterung Anfangs oder hört ganz auf. Diese Erscheinung wird häufig falsch gedeutet; die acute Entzündung entsteht nicht, weil der Ausfluss sich in Folge etwaiger Behandlung oder durch eine zufällige Schädlichkeit, Verkältung, Schlag auf das Ohr u. s. w. verminderte, oder wie man sich auszudrücken pflegt „unterdrückt“, „zurückgetrieben“ wurde, sondern umgekehrt die bisher reichliche Absonderung wurde in Folge des Eintrittes der acuten Entzündung der sie liefernden Mucosa geringer, wie wir eine solche Secretverminderung ja gewöhnlich bei chronischen Katarrhen wahrnehmen, welche sehr plötzlich in ein acutes Stadium treten.

Da auch einfache chronische Ohrkatarrhe nach Typhen, wie nach Scharlach und Masern häufig in Behandlung kommen, so wäre es möglich, dass diese gefährlichere Form auch öfter ohne Perforation des Trommelfells verlaufe, sich rückbilde und nur einen gewöhnlichen geschwellten und hyperämischen Zustand der Ohrschleimhaut zurückliesse. Hiebei dürfen wir freilich nicht übersehen, dass bei denselben Krankheitsformen auch die mildere und einfachere Form des Ohrkatarrhes vorkommt. Die allerheftigsten und gefährlichsten Formen des acuten eiterigen Katarrhes sind die, wo durch einen vorhergehenden Verdichtungsprozess das Trommelfell sehr widerstandsfähig geworden ist und so der Ohrabscess nicht nach aussen durchbrechen kann. Es sind eine Reihe solcher Fälle beschrieben, wo nach den fürchterlichsten Schmerzen und den heftigsten Erscheinungen die Entzündung sich auf die Meningen oder das Gehirn fortsetzte und der Fall meist rasch tödtlich endete. Solche Fälle insbesondere können ohne Untersuchung des Ohres kaum richtig gedeutet werden und mögen sie viel häufiger vorkommen, als sie bisher an der Leiche nachgewiesen worden sind. Der Durchbruch des Trommelfells darf unter Umständen noch als eine verhältnissmässig günstige Wendung angesehen werden. Indessen auch wo Perforation dieser Membran vorhanden ist, kann immer noch durch Fortsetzung des Prozesses auf wichtig benachbarte Theile der tödtliche Ausgang herbeigeführt werden. Am häufigsten ereignet sich dies bei Kindern nach Exanthemen. Im Einzelnen werden wir einen solchen Verlauf und Zusammenhang später ausführlicher kennen lernen.

Der eiterige Katarrh des Mittelohres ist jedenfalls die weitaus häufigste Ursache der Trommelfellperforation. Eine solche kann entstehen durch Druck von Seite des sich immer mehr ansammelnden Secretes; häufiger handelt es sich aber wohl um ein Einreissen der entzündeten, dadurch erweichten und in ihrem Zusammenhange gelockerten Membran in Folge einer plötzlichen Luftdruckschwankung

im Ohre, welche hier um so mächtiger sich geltend zu machen vermag, als die Luftmasse des Mittelohres durch die Erfüllung der Paukenhöhle und des Warzenfortsatzes mit Eiter und geschwellter Schleimhaut auf's äusserste beschränkt ist. Man findet desshalb auch in der Regel, dass zuerst beim Schneuzen oder Niessen Luft durch's Ohr zischt und lässt sich Anfangs fast immer ein länglicher Einriss am Trommelfell nachweisen, kein rundliches Loch, wie es sich beim Bersten eines Abscesses durch Druck auf seine Bedeckung bilden müsste. Weit seltener erfolgt sicherlich die Perforation blos durch entzündlichen Zerfall oder Ulceration bei Myringitis oder Otitis externa. Uebrigens mag es nicht selten zum Durchbruch des Trommelfells unter dem gleichzeitigen Einflusse verschiedener Momente kommen. —

Der objective Befund am Ohre bei der acuten Otitis interna ähnelt im Beginne dem eines heftigen Falles von einfachem acuten Ohrkatarrh im congestiven Stadium. Das Trommelfell erleidet sehr häufig Unregelmässigkeiten in seiner Ebene durch den dahinter angesammelten Eiter, welcher einzelne Theile der Membran vorwölbt und nach aussen drängt. Seltener sind einzelne Gefässe zu sehen, als dass der mattgrauen Farbe der Membran ein feines Roth, entsprechend der Hyperämie seiner Schleimhautplatte, beigemischt ist, öfter lassen sich auch einzelne rothe Flecke, Extravasate, im Trommelfelle beobachten. In sehr acuten Fällen erscheint manchmal das Trommelfell (vor dem Durchbruche) gleichmässig scharlachroth gefärbt. Die Schwellung und Durchfeuchtung der Membran ist meist eine sehr bedeutende und nimmt der knöcherne Gehörgang in der Regel deutlichen Antheil daran. In intensiveren Fällen ist der Warzenfortsatz bei stärkerem Drucke nicht nur schmerzhaft und empfindlich, sondern gewinnt seine leicht infiltrirte Bedeckung auch ein glänzendes und geröthetes Aussehen. Gewöhnlich sind auch die Lymphdrüsen vor und unter dem Ohre geschwollen und bei Druck schmerzhaft. Sehr häufig ergibt die Untersuchung ferner eine beträchtliche Schwellung und Röthung der Rachenschleimhaut und erweist sich die Tuba bei allen ohne Katheter angestellten Versuchen durchaus undurchgänglich.

Was die Prognose betrifft, so erweist sich dieselbe hier viel ungünstiger als bei der einfachen Form des acuten Katarrhes. Eines müssen wir aber vor Allem bedenken. Die wenigsten Aerzte können es über sich bringen, bei den genannten Erkrankungen neben den Rücksichten, welche die Gefährlichkeit des Zustandes im Allgemeinen erfordert, dem Ohre auch nur die mindeste Sorgfalt zu schenken. Nie werden eben Ohrenentzündungen mit so vollständiger Gleichgültigkeit betrachtet und dieselben so gänzlich in den Hintergrund gestellt oder

geradezu übersehen, als wenn das Individuum auch sonst noch darniederliegt. Wie viel Aerzte denken bisher daran, sich bei einem Typhuskranken oder einem armen Tuberculösen oder gar bei Kindern, die an Morbillen und Scharlach erkrankt sind, von selbst auch noch um das Ohr zu bekümmern! Ein amerikanischer Arzt, Professor *Edward Clarke* in *Boston*, sagt in einem sehr gediegenen Aufsatze über die Perforationen des Trommelfells, ihre Ursachen und Behandlung: *) „So nothwendig ist eine gehörige Aufsicht auf den Zustand des Ohres während des Verlaufes von acuten Exanthemen, dass jeder Arzt, welcher solche Fälle behandelt, ohne Rücksicht auf das Ohr zu nehmen, für einen gewissenlosen Arzt erklärt werden muss.“ Wie hart wird dies den meisten deutschen Aerzten klingen! Gewiss ist aber, dass, könnte man sich in der gewöhnlichen Praxis entschliessen, bei den acuten Exanthemen nicht nur um Haut und Niere, um Puls und Darm, sondern auch um das Ohr und die Gehörschärfe sich zu kümmern, so würde manches Kind nicht taubstumm werden, manche unheilbare Schwerhörigkeit und viele lebenslängliche Otorrhöen mit allen Gefahren, welche dieselbe mit sich bringen, würden vermieden werden. Es gibt eine Reihe acuter Erkrankungen, bei denen das Ohr so häufig, ja fast so regelmässig mitleidet, dass sich der Arzt von selbst von dem Zustand und der Functionsfähigkeit desselben unterrichten sollte, ohne erst auf die Klagen des Kranken oder die Mittheilungen seiner Umgebung zu warten. Auf diese Weise könnte unendlich viel Unheil verhütet werden.

Selbst bei der sorgsamsten Behandlung und auch wenn der sonstige Zustand des erkrankten Individuums uns jede Rücksicht auf das Ohrenleiden zu nehmen gestattet, werden wir wohl sehr oft den Durchbruch des Trommelfells bei dem eiterigen Katarrhe des Mittelohres nicht verhüten können. Doch damit wäre noch nicht soviel verloren, und bleibt der ärztlichen Thätigkeit immerhin noch ein weites Feld, um das Chronischwerden der Otorrhö und weitere Folgezustände zu verhüten; ja es lässt sich häufig selbst noch eine vollständige restitutio ad integrum erzielen, wenn nur rechtzeitig örtliche Behandlung eingeleitet wird.

Die Behandlung muss hier natürlich vor Allem eine antiphlogistische sein; je nach dem allgemeinen Kräftezustand des Kranken setzt man eine Anzahl Blutegel um die Ohröffnung herum und zwar sobald als möglich, damit die im Ohre stattfindende Hyperämie herab-

---

*) The American Journal of the medical Sciences. Januar 1858. (im Auszuge mitgetheilt in den mediz.-chirurgischen Monatsheften. Januar 1859.)

gesetzt und so der Entzündungsprozess überhaupt von vornherein abgeschwächt wird. Zugleich wird durch die örtliche Blutentziehung sowie durch nachfolgendes öfteres Füllen des Gehörganges mit warmen Wasser der heftige Schmerz und die Spannung im Ohre in der Regel gemindert. Kräftige Ableitung auf den Darm wird selten zu umgehen sein. Wenn die Otitis, wie insbesondere bei Masern und Scharlach sehr häufig der Fall ist, mit einer beträchtlichen Entzündung der Rachenschleimhaut einhergeht oder der ganze Prozess dort sogar seinen Ausgangspunkt genommen hat, so muss auf diese die grösste Sorgfalt verwendet werden. Man mache kalte Umschläge um den Hals, lasse Eisstückchen in den Mund nehmen oder oft Eiswasser trinken, verordne häufiges Gurgeln, wenn dies möglich ist, sorge durch Wassereinspritzungen in die Nase mittelst eines der früher erwähnten Verfahren für fleissige Entfernung des Secretes aus dem Nasopharyngealcavum, welche Vornahme selbst bei kleinen Kindern anwendbar ist; im Nothfalle kann man mit dem Schwämmchen oder Pinsel den Schlund ätzen. Aeusserst wichtig ist es natürlich gerade in solchen Fällen, dem in der Paukenhöhle gebildeten Eiter möglichst bald seinen natürlichen Ausweg durch die Tuben zu eröffnen. Man greife daher möglichst frühzeitig zur Luftdouche, sei es mittelst des Katheters oder mittelst des *Politzer*'schen Verfahrens, welch letzteres hier indessen stets mit geringem Compressionsgrade vorgenommen werde, am besten durch Einblasen mit dem Munde in eine gerade Röhre. Man achte eine solche Behandlung nicht für zu eingreifend und zu gewaltsam, sondern bedenke, dass von einem günstigen Ausgange des Ohrenleidens häufig das ganze spätere Lebensglück, ja möglicherweise das Leben des Kranken abhängt, daher kein Eingriff zu energisch sein kann. Gerade die Ohrenentzündungen bei Masern und Scharlach liefern einen grossen Theil der Insassen der Taubstummen-Anstalten und ebenso stammt eine grosse Prozentzahl aller hochgradigen Schwerhörigkeiten, namentlich solcher mit Perforation des Trommelfells und Otorrhoea interna, von dem Antheil, den das Ohr an dem exanthematischen Prozesse genommen und gestehen wir es nur zugleich — von der Gleichgültigkeit der Aerzte gegen diese Complication.

In Fällen, wo die Entzündung und Eiterbildung bereits sehr vorgeschritten und der Durchbruch des Trommelfells aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mehr zu verhüten ist, ja dieses Ereigniss sogar ein erwünschtes sein muss, kann man denselben befördern durch kurzdauerndes Auflegen von feucht-warmen Umschlägen auf das Ohr, welche indessen wegzulassen sind, sobald die Perforation eingetreten

ist, oder besser man parazentesirt das Trommelfell. Ist eine Stelle des Trommelfells durch das hinter ihm angesammelte Secret nach aussen vorgedrängt, so sticht man hier, sonst an dem hinteren unteren Theil der Membran ein, weil dort die Paukenhöhle am tiefsten ist.

In einem Falle konnte ich ganz besonders die merkwürdige augenblickliche Erleichterung beobachten, welche eine solche Parazentese des Trommelfells hervorrief, obwohl dabei durchaus keine Eiterentleerung eintrat. Eine 27 jährige, sehr kränklich aussehende Fabrikarbeiterin kam zu mir, nachdem sie bereits 10 Tage an einer äusserst schmerzhaften Ohrenentzündung mit vorübergehendem Ausflusse gelitten. Ich erblickte hinten unten am Trommelfell, da wo dasselbe auf den Gehörgang übergeht, eine kleinerbsengrosse, helle, stark vorgewölbte Blase, ganz einer Brandblase gleichsehend, wie man sie auch am Trommelfell manchmal zu beobachten bekommt, wenn Kranke sich durch unvernünftig starkes Erwärmen eines Ohrenwassers verbrannt haben. Dies konnte hier indessen nicht stattgefunden haben, indem Patientin noch gar nichts in's Ohr gegossen haben will. Das übrige Trommelfell ganz matt, grau-röthlich und sehr stark verdickt. Dabei fürchterliche Schmerzen im Ohre und um dasselbe herum, insbesondere auch hinter dem Ohre; der Warzenfortsatz fühlt sich wärmer an, ist leicht geröthet und bei Druck sehr empfindlich. Ich steche sogleich die Blase mit einer gewöhnlichen Nadel für die Parazentese der Hornhaut an und entleert sich ein Tropfen Serum. In demselben Augenblicke athmete die Kranke frisch auf, erklärte, dass die heftigen reissenden Schmerzen im Ohre fast ganz verschwunden wären, und was höchst merkwürdig, der Warzenfortsatz zeigte sich weniger empfindlich gegen Druck, und wollte Patientin den Mund nun ohne Schmerz öffnen können, was unmittelbar vorher nicht der Fall war.

Auffallend war mir auch in einem anderen Falle, wo ich bei acutem Empyem der Paukenhöhle den Trommelfellstich machte, der Einfluss, den diese Operation auf die Bewegungsfähigkeit des Unterkiefers ausübte. Während der Kranke mehrere Tage lang vollständig behindert war, den Mund zu öffnen und über krampfhafte Zusammenziehung der Kaumuskeln der entsprechenden Seite klagte, war er wenige Stunden nach der Operation schon vollständig wieder Herr seiner Kieferbewegungen.

Hier wird es am Platze sein, im Allgemeinen über die künstliche Perforation des Trommelfells oder den Trommelfell-

Stich*), seine Indicationen und den Werth, den dieser Eingriff unter verschiedenen Verhältnissen besitzt, zu sprechen.

Man benützt zu dieser Operation am besten eine Nadel zur Hornhaut-Parazentese oder einen Explorativtroikar oder eine leicht gekrümmte Staarnadel, mit welch letzterer man bei verdicktem und resistentem Trommelfell auch ein Stück herausschneiden kann. Die vielen zu diesem Zwecke angegebenen, grösstentheils sehr zusammengesetzten Instrumente scheinen mindestens überflüssig zu sein. Die Anlegung einer Oeffnung im Trommelfell ist in der Regel ungemein leicht. Der Schmerz hiebei ist lebhaft, indessen gewöhnlich nur kurz dauernd. Ausnahmsweise folgen dieser Operation allerdings auch sehr heftige Reactionserscheinungen.

Der Werth dieses operativen Eingriffes unter den oben vorgeführten Verhältnissen einer acuten Eitererfüllung der Paukenhöhle ist in gleicher Weise unbestreitbar wie der jeder Abscess-Eröffnung. Man erspart dem Kranken viele Schmerzen und erzielt einen reineren und geringeren Substanzverlust an der Abscessdecke, als wenn man bis zum freiwilligen Aufbruch des Eiterheerdes wartet. Letzteres ist hier beim Trommelfell von besonderem Werthe, indem der künstliche Einschnitt sicher und bald wieder zuheilt, während bis zur spontanen Entleerung eines Paukenhöhlen-Abscesses leicht eine umfangreichere Erweichung und selbst Nekrotisirung des Gewebes sich ausbildet, so dass jedenfalls die Heilung weiter hinausgeschoben und viel unsicherer ist. Ausserdem wird natürlich die Prognose für das Gehör sich um so günstiger gestalten, je kürzer die Eitererfüllung des Mittelohres angedauert hat und je früher es gelingt, die hyperämische Schwellung und Wulstung der Paukenhöhlen-Schleimhaut zu beseiti-

---

*) Diese von *Willis* und *Valsalva* zuerst, später auch von *Cheselden* an Hunden versuchte Operation wurde von einem herumziehenden Wunderdoctor *Eli* um 1760 in Paris zum erstenmale an Schwerhörigen ausgeführt. In die Wissenschaft eingeführt wurde sie in Deutschland von *Himly*, der sie 1797 bereits seinen Zuhörern an menschlichen Cadavern und lebenden Hunden demonstrirte, 1806 aber sie zum erstenmal an einem Schwerhörigen machte, in England von *Astley Cooper* (1801). Im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wurde sie massenhaft allenthalben ausgeführt, bis man sich von der Seltenheit eines bleibenden Nutzens überzeugte. In den folgenden Dezennien wurde sie in Frankreich noch mehrfach von *Deleau*, *Menière* und *Bonnafont*, in Deutschland dagegen wohl ziemlich selten vorgenommen, bis in neuester Zeit (1863) *Joseph Gruber* in Wien das Ausschneiden eines Stückes Trommelfell „Myringodectomie“ wieder als Heilmittel gegen Schwerhörigkeit und Ohrensausen empfahl. Ganz vorzügliche historische und klinische Studien über diesen Gegenstand veröffentlichte neuerdings *Schwartze* im Archiv für Ohrenheilkunde II. 1 und 4.

gen. Dass beim Empyem der Paukenhöhle schon die Luftdouche und die dadurch erleichterte Entleerung des Secretes nach unten oft von grossem Nutzen sein wird, ist selbstverständlich, indessen dürfte in intensiven Fällen die Parazentese des Trommelfells als ausgiebigeres Mittel vorzuziehen sein, zumal die Luftdouche wegen zu starker Schwellung der Tubenschleimhaut leicht von geringem oder nur ganz vorübergehendem Einflusse sein wird. Noch wichtiger ist die Operation in jenen Fällen des eiterigen Katarrhes, wo das Trommelfell in Folge früherer Erkrankungen verdickt und so die Wahrscheinlichkeit eines freiwilligen Durchbruchs sehr vermindert ist. Solche Fälle enden nicht selten tödtlich, wie wir dies schon besprochen haben; der Trommelfellstich zur richtigen Zeit gemacht, wird verhindern, dass die Entzündung auf die Meningen und auf das Labyrinth sich verbreitet, und kann somit direct lebensrettend wirken.

Wie wir schon sahen, empfiehlt *Schwartze* in neuester Zeit diese Operation auch beim acuten einfachen Katarrhe, wenn die Schleimmenge eine so beträchtliche ist, dass eine sackartige Ausstülpung des Trommelfells dadurch bedingt wird. Bei der ungemeinen Zähigkeit des Secretes würde die Luftdouche nicht zur Entfernung desselben per tubas genügen, während das längere Verweilen desselben in der Paukenhöhle leicht zu bleibenden Veränderungen in dieser führen könnte. Bei geringerer Ansammlung schleimigen zähen Secretes in der Paukenhöhle, wie sie in Folge chronischer Katarrhe sich häufig vorfindet und durch die Auscultation des Ohres sich erkennen lässt, verwirft dagegen *Schwartze* die Parazentese ganz entschieden, weil er fand, dass solche geringe Mengen sich nie durch die Oeffnung entleeren und „mehrfach in solchen Fällen ungewöhnlich heftige Reactionserscheinungen nach der sonst so unschuldigen Parazentese eintraten, lebhafte Entzündung mit Ausgang in Eiterung und mehrmals auch wesentliche Hörverschlechterung.“

Sehr nützlich ist ferner nach *Schwartze* die Parazentese des Trommelfells „in gewissen Fällen von acuter Entzündung des Trommelfells, wo in sehr kurzer Zeit eine ganz immense Schwellung des gewöhnlich dunkel-blaurothen Gewebes, am stärksten im hinteren oberen Quadranten eintritt, und den Kranken trotz der sonst stets Erleichterung schaffenden Mittel hartnäckig heftiger Schmerz foltert.“ Sie wirkt hier schmerzstillend und kürzt den Verlauf des Prozesses erheblich ab.

Zu Entleerung von Blutergüssen aus der Paukenhöhle möchte der Trommelfellstich kaum verwendbar sein, indem das ergossene Blut unter Zutritt der atmosphärischen Luft durch die Ohrtrompete jeden-

falls sogleich gerinnen würde. Andrerseits könnte die künstliche Eröffnung des Trommelfells den Ausgang in Eiterung befördern, während erfahrungsgemäss solche Extravasate sich allmälig von selbst resorbiren.

Eine durchaus zulässige Indication zu diesem Eingriffe läge weiter in einem Verschlusse der Tuba, welcher durch kein Mittel zu beheben wäre, also eine wahre Verwachsung des Tubenkanals. „Einerseits scheint nun diese Verwachsung nach den bisherigen Beobachtungen und vorliegenden anatomischen Befunden überhaupt eminent selten zu sein*), andrerseits ist es höchst unwahrscheinlich, dass eine solche Verwachsung längere Zeit bestehen kann, ohne dass sich anderweitige pathologische Folgezustände durch Retention des Secrets, durch die dauernde Steigerung des hydrostatischen Druckes im inneren Ohre u. s. w., in der Paukenhöhle und im Labyrinthe entwickeln, die den sonst zu erwartenden Erfolg der Operation jedenfalls vereiteln müssten. Immerhin sind wir in solchen Fällen, wo auf Grund wiederholter Untersuchung mit Katheter und Bougie das Vorhandensein einer Verwachsung des Tubarlumens als höchst wahrscheinlich angenommen werden muss, zur Explorativ-Punction des Trommelfells berechtigt.“ **)

Als gehörverbesserndes Mittel hätte der Trommelfell-Stich weiter einen Sinn in Fällen, wo die Schwerhörigkeit, zum Theile wenigstens, von einer Verdickung und Unelastizität des Trommelfells ausgeht, dieses somit geradezu ein Hinderniss für die Schallleitung abgäbe. Ob dies wirklich der Fall oder ob das Haupthinderniss der Schallfortpflanzung tiefer, insbesondere in einer Verdickung der Fenstermembranen, beruht, diese Frage lässt sich im einzelnen Fall gewöhnlich nicht vorher beantworten, sondern kann dies eben erst durch einen versuchsweisen Einstich in das Trommelfell geschehen. Wie *Wilde* schon ganz treffend sagt, ist am häufigsten die Verdickung, welche wir am Trommelfell sehen, nur ein Theil der allgemeinen Verdickung und Desorganisation der auskleidenden Haut des Mittelohres, welche wir n i c h t sehen, und unter solchen Verhältnissen kann natürlich aus einem Loche im Trommelfell für das Hören kein Vor-

---

*) Die bisher constatirten Fälle sind zusammengestellt von *Lindenbaum* im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 295. In einem derartigen Falle, bei welchem freilich die Rhinoskopie nicht ausführbar war und vorläufig auch noch die bestätigende Section fehlt, besserte *Schwartze* durch Einstich in das Trommelfell sofort und erheblich das Hörvermögen. Nach 3 Tagen war das Loch wieder geschlossen und damit auch die Besserung verschwunden. (a. a. O. S. 259.)

**) *Schwartze* im Archiv für Ohrenheilk. II. S. 240.

theil erwachsen. Beruht aber die Verdickung des Trommelfells in einer Hypertrophie der Cutis- und Epidermisschichte, wie sie sich nicht selten in Folge chronischer Entzündungen des Trommelfells und des Gehörgangs ausbildet, so lässt sich dieselbe durch passende Einträufelungen und Bepinselungen in der Regel wesentlich vermindern, wie wir dies früher schon besprochen haben. Dass schliesslich selbst sehr umfangreiche Kalkeinlagerungen neben recht anständigem und selbst gutem Gehöre bestehen können, habe ich Ihnen früher ebenfalls auseinandergesetzt, so dass solche wohl niemals eine gegründete Veranlassung zur künstlichen Perforation des Trommelfells abgeben dürften.

Jos. Gruber *) führt weiter unter den Anzeichen zu dieser Operation auf: „Anomale Verwachsungen der Gebilde in der Trommelhöhle, wenn diese Anomalien mit Sicherheit erkannt sind, um sich den Weg zu denselben behufs deren Lösung zu bahnen.“ Mit *Schwartze* halte ich es für möglich, dass diese Indication eine Zukunft haben kann; genügende Beweise über ihre Nützlichkeit und die Dauer ihres Erfolges sind indessen noch nicht vorhanden.

Als Mittel gegen sehr lästiges Ohrensausen hatte *Wilde* zuerst die Parazentese des Trommelfells vorgeschlagen, ausgehend von der Beobachtung, dass man anhaltende und sehr quälende subjective Hörempfindungen relativ selten neben durchlöchertem Trommelfell finde. *Schwartze* hat unter dieser Anzeige den Trommelfellstich „vielmals ohne entschiedenen und dauernden Erfolg“ ausgeführt; nur in einem Falle erhielt sich das Geräusch auch nach Vernarbung der ausgeschnittenen Stelle für die Dauer wesentlich abgeschwächt. In zwei Fällen, wo ich wegen sehr quälenden Sausens das Trommelfell perforirte, war allerdings die Erleichterung sehr bedeutend, verschwand aber vollständig, sobald das Loch sich wieder schloss.

Letzteres, die geringe Dauer des Erfolges, ist überhaupt das Schlimmste an dieser Operation. So leicht sie in der Regel auszuführen ist, so leicht und rasch geht auch der Nutzen, den sie vielleicht in nicht zu häufigen Fällen als Gehör verbesserndes und als Ohrensausen verminderndes Mittel stiftet, wieder verloren, indem es nach Allem, was bisher vorliegt, geradezu unmöglich erscheint, ein künstlich gemachtes Loch oder selbst einen derartigen umfangreichen Substanzverlust des Trommelfells mit Sicherheit vor dem Zuheilen zu bewahren. So schwer es häufig ist, eine länger bestehende, durch

*) Allgemeine Wiener mediz. Zeitung 1863. N. 39—43. 1864. N. 13 u. 16 (auszugsweise mitgetheilt im Archiv für Ohrenheilk. II. S. 58).

Krankheitsprozess hervorgerufene Perforation zum Schluss zu bringen, so schwierig ist es umgekehrt, eine solche, wenn absichtlich gemacht, offen zu erhalten. Man mag noch so häufig Aetzungen des Loches vornehmen und den Kranken noch so oft den *Valsalva*'schen Versuch anstellen lassen, man mag Darmsaiten und eigene Röhrchen einlegen u. dgl. mehr, aller dieser Versuche spottet gewöhnlich nach kürzerer oder längerer Zeit die grosse Regenerationskraft des Trommelfells.*) Unter den vielen Berichten von günstigem Erfolge dieser Operation haben alle jene keine Beweiskraft für den wirklichen Nutzen derselben — wir sprechen hier natürlich nicht vom Trommelfellstich bei Entzündungen des Ohres — welche nicht sehr lange über Jahr und Tag, unter Beobachtung blieben. Die meisten Krankengeschichten sind in dieser Beziehung unvollständig und muss ich daher *Schwartze* durchaus Recht geben, wenn er (a. a. O. S. 35) ausspricht, dass bisher „nur in äusserst wenigen Fällen ein dauernder Erfolg durch ganz zuverlässige Autoren constatirt worden ist."

In einem Falle, wo es mir durchaus darauf ankäme, eine solche Oeffnung im Trommelfell bleibend zu erhalten, würde ich einen grösseren Trommelfell-Lappen bilden und versuchen, ob es nicht möglich ist, denselben durch Befestigen oder längeres Andrücken an eine vorher wundgemachte Partie der Paukenhöhle oder des Gehörgangs zur Verwachsung mit dieser zu bringen. In ähnlicher Weise findet man nämlich nicht selten persistirende und allen Heilungsversuchen widerstrebende Trommelfell-Perforationen beschaffen.**)

---

*) *Bonnafont* berichtet (Traité théor. et prat. des maladies de l'oreille. Paris 1860. p. 375), dass er an einem Kranken innerhalb 3 Jahre diese Operation etwa 25 Mal ausgeführt habe, ohne dass es ihm geglückt sei, die Oeffnung länger als höchstens einige Monate offen zu erhalten.

**) In *Virchow*'s Archiv B. XXI. S. 295. wird ein solcher Befund von mir beschrieben.

ZWEIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der eiterige Ohrkatarrh der Kinder.

Bisher vorwiegend anatomische Thatsache. Versuche einer Erklärung und der Verwerthung für die Praxis.

Ich habe Ihnen nun eine Form des eiterigen Ohrkatarrhes vorzuführen, die ich nur nach dem Befunde an der Leiche kenne und welche auch am Lebenden nachzuweisen ich den Aerzten überlassen muss, welche hinreichend Gelegenheit haben, die Erkrankungen des kindlichen Alters zu beobachten. Im Laufe meiner Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Ohres stiess ich nämlich zufällig auf einen eigenthümlichen Zustand im Ohre kleiner Kinder, der mir um so mehr auffiel, als er sich ungemein häufig in ähnlicher Weise wiederholte, ja sich eigentlich in der überwiegenden Mehrzahl von kindlichen Gehörorganen fand, die ich Gelegenheit hatte, zu seciren. — Ich untersuchte bisher 48 kindliche Felsenbeine, 25 Individuen gehörend; wenn ich absehe von einem Falle von doppelseitiger Caries des Schläfenbeines, so fanden sich von den übrigen 46 Felsenbeinen, 24 Kindern angehörend, das Mittelohr nur bei 7 Kindern und zwar 13mal im normalen Zustande, die übrigen 33 Gehörorgane, von 17 Kindern stammend, boten sämmtlich in verschiedenen Graden das anatomische Bild eines eiterigen Katarrhes des mittleren Ohres dar. Es fand sich nämlich die Paukenhöhle, der obere Theil der Tuben und die Zellen des Warzenfortsatzes, soweits sie bereits vorhanden waren, angefüllt mit einer grünlich-gelben, bald mehr rahmigen, bald mehr gallertigen Flüssigkeit, die dem Eiter durchaus

ähnlich sehend, unter dem Mikroskope auch alle Eigenthümlichkeiten desselben darbot. Sie zeigte sich nämlich zusammengesetzt aus massenhaften rundlichen Zellen mit einem, und dann öfter bisquitförmigem, oder mehreren Kernen, welche häufig auch ohne Essigsäure-Zusatz bereits sichtbar waren; der trübe Inhalt der Zellen, unter der Einwirkung der Säure sich klärend, enthielt ausserdem häufig noch kleine Fettkörnchen. Diese Eitermasse erfüllte alle Räume, soweit die stark geschwellte, wulstige Schleimhaut noch ein Cavum übrig gelassen hatte. Die Mucosa stets sehr hyperämisch, manchmal sehr zierliche Gefässnetze darstellend, war in der Regel so entwickelt, dass die Gehörknöchelchen zum Theil fast vollständig in sie eingebettet und in ihren Umrissen kaum genauer zu erkennen waren*). Ebenso zeigte sich das Trommelfell an seiner Innenfläche, wo es von der Schleimhaut überzogen ist, leicht durchtränkt und mit reichlichen in einer bestimmten Weise stets verlaufenden Gefässnetzen überzogen. Dasselbe war nie durchlöchert oder in Ulceration begriffen. Neben diesem Befunde zeigten sich in 8 Fällen und zwar stets in solchen, wo der Inhalt der Paukenhöhle ein mehr sulziger, gallertiger, also von grösserer Cohärenz war, eigenthümliche rothe Kugeln von Stecknadel- bis Hanfkorngrösse, die ziemlich derb anzufühlen waren und an der geschwellten Schleimhaut festsassen. Bei näherer Untersuchung ergaben sie sich als aus einer reichlich vascularisirten Hülle und einem Inhalte bestehend, der bald mehr körniges Fett bald mehr Zellen enthielt. Ueber das Wesen dieser räthselhaften rundlichen Gebilde, für die ich eigentlich kein Analogon kenne, fehlen vorläufig alle weiteren Aufschlüsse.

Die zu diesen Untersuchungen dienenden Objecte waren ohne alle Auswahl den Kinderleichen entnommen, wie sie innerhalb 3½ Jahren zum Theile aus der Stadt, zum Theile aus dem Entbindungshause in die hiesige anatomische Anstalt geliefert wurden; das jüngste Kind hatte 17 Stunden, das älteste ein Jahr gelebt. Von den Kindern mit normalem Mittelohr waren zwei 14 Tage, und je eines 17 Stunden, 4 Tage, 3, 6 und 11 Monate alt. Die Kinderleichen werden häufig, wie Sie wissen, den Studenten zu normal-anatomischen Arbeiten überliefert, daher die Sectionsprotokolle der pathologisch-anatomischen Anstalt nur über einen Bruchtheil derselben berichten, von der obigen

---

*) *Schwartze* fand ferner mehrmals neben dem gleichen Befunde des mittleren Ohres Hyperämie im häutigen Labyrinthe und einmal selbst Eiter in der Schnecke, so dass „die Textur der Lamina spiralis membran. völlig in dem umgebenden Eiter zu Grunde gegangen war.“ (Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 203.)

Anzahl 12mal. Dieser weitere Sectionsbefund ist sehr mannichfach, bewegt sich aber in den Ergebnissen, welche die Leichenuntersuchung gewöhnlich bei der Klasse der meist halbverhungerten und schlechtversorgten unehelichen Pflegekinder ergibt: Atrophie, Darmkatarrhe, häufig Atelektase einzelner Lungenpartieen, Bronchitis; constant fand sich in allen verzeichneten Fällen venöse Hyperämie der Hirnhäute und Blutüberfüllung des Gehirnes. Gerade in den Fällen, bei denen sich kein Eiter in der Paukenhöhle fand, fehlt jeder weitere Sectionsbericht. Soweit das Thatsächliche.

Wenn die Anzahl der untersuchten Felsenbeine auch keine sehr grosse ist, so ist sie doch bedeutend genug, zumal die Objecte ganz ohne Auswahl und binnen eines ziemlich grossen Zeitraumes benützt wurden, um sagen zu können: sehr häufig, ja in der Mehrzahl der Fälle*) befindet sich bei kleinen Kindern, wenn sie zur Section kommen, das Mittelohr im Zustande des eiterigen Katarrhes.

Was soll man nun von diesem jedenfalls sehr unerwarteten Factum denken? Liesse sich vielleicht annehmen, es handle sich hier überhaupt nicht um einen pathologischen, sondern mehr um einen natürlichen und physiologischen Zustand? Eitermassen, wo im Normalen Luft vorhanden, eine hyperämische, stark geschwellte Schleimhaut statt einer glatten, dünnen und mässig vascularisirten bilden einen Befund, den man der Natur der Sache nach nur für krankhaft halten kann, um so mehr aber dafür halten muss, als nicht alle kindlichen Felsenbeine sich in diesem Zustande befanden, sondern mehr als ein Viertheil (13 unter 46) keinen Eiter und keine gewulstete hyperämische Mucosa enthielten. Die Erfahrungen der Kinderärzte deuten aber bisher nirgends darauf hin, dass eiterige Ohrenentzündungen so ungemein häufig bei kleinen Kindern vorkommen. Oder sollte eine solche Otitis externa, wie sie uns die anatomische Untersuchung vorführt, auch nur eine rein anatomische sein und sie sich zu Lebzeiten keineswegs durch entsprechende Erscheinungen äussern? Wie schon gesagt, kann ich auf diese Frage keine positive, auf Erfahrungen gestützte Antwort geben; allein ist es wahrscheinlich, dass die gleichen Gewebsveränderungen, welche beim Erwachsenen, wie wir oben gesehen, in äusserst tiefgreifender Weise sich aussprechen und welche beim Erwachsenen nicht nur den einzelnen erkrankten Theil, sondern den ganzen Organismus in die grösste Aufregung und Erschütterung versetzen, — sollten dieselben Gewebsveränderungen am zar-

*) Nach dem, was *Schwartze* bisher gesehen hat, fände sich diese Eitererfüllung der Paukenhöhle im Durchschnitte nur 2 mal unter 5 Kinderleichen.

ten Kinde spurlos und ohne jeden Einfluss vorübergehen, während doch sonst sein Nervensystem und seine Gesammtgesundheit auf jede noch so geringe Schädlichkeit und jeden Entwicklungsvorgang bekanntlich so stürmisch reagiren? So lange nicht bestimmte Beweise für eine so seltsame Umkehrung der Reizempfänglichkeit der kindlichen Natur und der des Erwachsenen vorliegen, sollte man es nicht von vornherein für wahrscheinlicher halten, dass eben eine ganze Reihe von Erscheinungen am kranken Kinde bisher falsch gedeutet oder mangelhaft beobachtet, übersehen worden sind? Fast in jedem Abschnitte, den wir bisher gemeinschaftlich betrachtet haben, musste ich Sie auf mehr oder weniger wichtige Thatsachen hinweisen, welche in ganz ungenügender, wenn nicht geradezu unwahrer Weise aufgefasst wurden, oder auf solche, welche, trotzdem sie sich dem aufmerksamen und ruhigen Beobachter als unumstössliche und sich oft wiederholende Facta aufdrängen, bisher der Aufmerksamkeit der Praktiker und grösstentheils auch der Ohrenärzte vollständig entgangen sind. Um Sie nur an Eines zu erinnern, was besonders hier zu nennen wäre, wieweit waren die Aerzte sich bisher bewusst, dass Behinderungen im Denkvermögen, betäubungsartige Zustände des Kopfes und insbesondere lästige Schwindelzufälle irgend etwas mit krankhaften Zuständen im Ohre gemein hätten und von solchen abhängen könnten, während einem beschäftigten Ohrenarzte fast täglich Fälle vorkommen, welche die häufige Zusammengehörigkeit der beiden Leiden mit absoluter Sicherheit beweisen? Und doch haben die Praktiker, ja wie ich Sie versichern kann, selbst die gebildetsten Kliniker keine Ahnung hievon, und finden sich selbst in den Schriften der deutschen Ohrenärzte kaum Andeutungen, dass dergleichen zu beobachten ist.

Nirgends dürfen wir uns weniger auf Autoritäten verlassen, nirgends uns mit dem Ueberlieferten und bisher Gelehrten so wenig begnügen und nirgends kann die nüchtern und unverdrossen fortgesetzte Beobachtung klinischer und anatomischer Thatsachen so viel Neues schaffen und Unerwartetes finden, als dies in der Pathologie der Ohrenkrankheiten noch heutzutage der Fall ist. Die bisher hier arbeiteten, haben wahrlich viel zu thun übrig gelassen. Wie ungenügend und mangelhaft bisher am Lebenden beobachtet wurde, darauf musste ich Sie schon öfter hinweisen. Die Beobachtung an der Leiche aber fehlt streckenweise noch vollständig und im Uebrigen ist sie lückenhaft. Hätte sich z. B. schon öfter die anatomische Untersuchung der kindlichen Leichen auch auf die Schläfenbeine er-

streckt*), so hätte der auffallende Befund daselbst gewiss schon längst die Aufmerksamkeit der behandelnden Aerzte auf diesen Punkt gelenkt. Das Eine wurde bisher unterlassen, das Andere ist desshalb nie geschehen, und denkt ein Arzt heutzutage bei einem Kinde, das keinen Aufschluss über den Sitz seiner Schmerzen zu geben vermag, wohl nur höchst ausnahmsweise an die Möglichkeit einer Ohrenentzündung, bis er gelegentlich durch die Folgen derselben, eine reichliche Eiterung aus dem Ohre, auf diese Gegend hingewiesen wird.

Sicht man sich indessen genauer in der Literatur um, so findet man zu verschiedenen Zeiten doch einzelne denkende und scharf beobachtende Männer, welche sich klar machten, dass die Perforation des Trommelfells und die Otorrhö ja nur zu den verschiedenen Folgezuständen der Otitis gehört, somit jedenfalls die innere Ohrenentzündung noch weit häufiger vorkommen müsse, als die Otorrhö, und es vor Allem darauf ankomme, diese Krankheitsform schon früher zu erkennen, um so möglicherweise die Eiterung verhüten und den ganzen Prozess zu einem mildern Verlauf bringen zu können. So sprach sich schon 1825 ein Arzt in *Fulda*, Dr. *Schwarz***), dahin aus, dass bei Kindern, die nicht reden könnten, Ohrenentzündungen sehr häufig übersehen würden, und machte derselbe auf die Symptome aufmerksam, durch welche dieselben von andern sich ähnlich äussernden Leiden, insbesondere von Affectionen des Gehirnes und seiner Häute, sich unterscheiden liessen. Ebenso sagt *Friedr. Lud. Meissner* in seinem Lehrbuche über die Kinderkrankheiten (*Reutlingen* 1832): „die Ohrenentzündung ist sicherlich eine derjenigen Krankheitsformen, welche bei Kindern in dem zartesten Lebensalter am häufigsten übersehen wird, da diese sich über den Ort, die Art und die Heftigkeit der Schmerzen nicht auszudrücken vermögen.“ Am häufigsten würde sie mit Gehirnentzündung verwechselt. Aehnliche Mittheilungen über diesen

---

*) *Schwartze* machte in neuerer Zeit aufmerksam, dass der Franzose Du *Verney* vor nahe zweihundert Jahren auf diesen Befund an Kinderleichen bereits hingewiesen hat. In seinem Tractatus de organo auditus (Norimb. 1684 p. 36, heisst es wörtlich: Aperui etiam complurium infantium aures, in quibus tympanum excrementis erat plenum, interim nunquam, neque in cerebro neque in osse petroso, inventâ ullâ pravâ dispositione.

**) „Ueber die Ohrenentzündung der Kinder“ in *Siebold*'s Journal für Geburtshilfe B. V. Hft. I. Wieder abgedruckt im 3ten Hefte der *Linke*'schen „Sammlung auserlesener Abhandlungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Ohrenheilkunde.“ (Leipzig 1836.)

Gegenstand gibt *Helfft* (1847)*), nach welchem ebenfalls die Symptome der Otitis interna bei kleinen Kindern denen der genuinen Meningitis gleichen. „Immer muss bei kleinen Kindern ein lautes, von Zeit zu Zeit ausgestossenes Geschrei bei vollkommener Integrität der Brust- und Bauchorgane auf den Sitz des Leidens in der Kopfhöhle hinweisen. Dass jedoch keine merkliche Hirnentzündung vorhanden sei, dafür spricht der Mangel des Erbrechens und der Stuhlverstopfung, sowie die geringe febrile Reaction.“

Diese verschiedenseitigen Andeutungen scheinen indessen wenig oder gar nicht beachtet worden zu sein, und erfolgte seitdem eher ein Rückschritt in dieser Beziehung, indem man die einmal angeregte Sache ganz ausser Acht liess; so kann ich in dem bekannten Werke von *Rilliet* und *Barthez* (1853), und in dem von *Bouchut* (1852) nichts hieher Bezügliches auffinden; ebensowenig in anderen neueren Lehrbüchern über Kinderkrankheiten, selbst nicht in denen, welche seit 1858 erschienen sind, in welchem Jahre ich meine ersten Mittheilungen über diesen eigenthümlichen Sectionsbefund an den Gehörorganen kleiner Kinder unserer hiesigen physikalisch-medizinischen Gesellschaft vorlegte**). Nur *Hauner* sagt neuerdings***) von der Otitis: „Bei kleineren Kindern ist es oft schwer, dieses Leiden zu erkennen, da die Erscheinungen, die es darbietet, sehr häufig einer Cerebralkrankheit (Meningitis acuta) ähnlich sind. Nur im Zusammenhalte aller Symptome und bei der Würdigung der Physiognomie, die hier oft mehr verräth, als alles Andere, ist man im Stande, den Sitz des Uebels zu erkennen.“ Der einzige Kinderarzt, welcher bis jetzt dieser Sache besondere Beachtung schenkte, ist meines Wissens Professor *Streckeisen* in *Basel* und steht zu erwarten, dass wir von demselben noch eingehendere Mittheilungen seiner bisher gemachten Beobachtungen erhalten werden. In seinem „Bericht über den Kinderspital in Basel, erstattet 1864“, sagt derselbe S. 13: „Meningitis und Encephalitis tödtete fünf Kinder. In vier Fällen war ein hochgradiger eitriger Paukenhöhlenkatarrh gefunden worden, der als Ausgangspunkt betrachtet werden musste. In einem Falle war die Gehirnentzündung als reine Form aufgetreten.“ Ferner S. 14. „Bei Pneumonie der Säuglinge, welche künstlich aufgefüttert werden mussten, traten in den letzten drei Tagen gewöhnlich convulsive Symptome hinzu und fand

---

*) Journal für Kinderkrankheiten, Dezember 1847 (auszugsweise mitgetheilt in *Schmidt*'s Jahrbüchern 1848. B. 58. S. 337).

**) Siehe deren Verhandlungen. IX. B. Sitzungsberichte LXXVII.

***) Beiträge zur Pädiatrik“ Berlin 1863 I. B. S. 227.

sich dann die Erklärung derselben bei der Leichenuntersuchung als eiteriger Paukenhöhlenkatarrh und meningitische Anfänge." *).

Indessen nicht blos die anatomische Thatsache, auch die tägliche praktische Erfahrung weist uns auf die ungemeine Häufigkeit von Ohrenentzündungen im kindlichen Alter hin. Ohrenschmerzen kommen bei Kindern, welche den Sitz des Schmerzes bereits bezeichnen können, so unendlich häufig vor, dass fast die meisten Kinder das eine oder das andere Mal daran gelitten haben; die Untersuchung des Ohres ergibt aber, dass Ohrenschmerzen vorwiegend häufig von entzündlicher Thätigkeit im äusseren oder mittleren Ohre abhängen und nur verhältnissmässig selten nervöser, neuralgischer Natur sind. Von den zur Behandlung kommenden Otorrhöen ferner stammen ein sehr grosser Theil, sicher die grössere Hälfte, aus den Kinderjahren und sehr viele nachgewiesenermassen aus der allerfrühesten Zeit des Lebens, selbst den ersten Tagen oder Wochen nach der Geburt. Ebenso werden Schwerhörigkeiten verschiedenen Grades bei Kindern, an denen sich Hörprüfungen anstellen lassen oder bei denen wenigstens ein sicheres Urtheil über die Hörschärfe gefällt werden kann, sehr oft beobachtet. Erweist es sich so als eine allgemein anerkannte Erfahrung, dass entzündliche Ohrenleiden im vorgerückteren kindlichen Alter sehr häufig sind, so ist es doch von vornherein wahrscheinlich, dass dieselben ebenso oft in der ersten Kinderzeit vorkommen und es blos an der dann eintretenden Schwierigkeit, dieselben zu erkennen, liegt, wenn sie der Aufmerksamkeit der Aerzte bisher entgehen, so lange keine Eiterung nach aussen eingetreten ist.

Aber auch die beschreibende Anatomie und die Entwicklungsgeschichte führen uns Thatsachen vor, welche beweisen, wie günstig gerade in der frühesten Lebenszeit die Bedingungen zur Entwicklung von Ernährungsstörungen in der Paukenhöhle gestaltet sind. Einmal habe ich Sie zu erinnern an jenen Ihnen früher mehrfach vorgewiesenen gefässreichen Fortsatz der Dura mater, welchen dieselbe beim

---

*) Ob es sich nicht bei der Krankheitsform, welche *Rilliet* und *Barthez* mit dem Namen „cerebraler Pneumonie" bezeichnen und welche *Ziemssen* („Die Pleuritis und Pneumonie im Kindesalter" Berlin 1862 S. 189) als „croupöse Pneumonie mit Gehirnerscheinungen" schildert, in den meisten Fällen um eine Lungenentzündung mit eiterigem Katarrhe der Paukenhöhle handelt? Ich gestehe, ich halte dies für äusserst wahrscheinlich, und sollte man sich's nicht verdriessen lassen, wenn solche Fälle zur Section kommen, auch die Paukenhöhle zu eröffnen, was doch wahrlich nicht schwierig auszuführen ist.

Kinde längs der ganzen Fissura petroso-squamosa in Paukenhöhle und Warzenfortsatz entsendet und durch welchen die harte Hirnhaut und die Schleimhaut des Mittelohres in noch engere Ernährungsbeziehungen treten, als dies bereits beim Erwachsenen der Fall ist. Jede Ernährungs- und Circulationsstörung in den Meningen, wie solche im Kindesalter ja erfahrungsgemäss ein so ungemein häufiges Ereigniss sind, muss sich somit auch nach dem unter gleicher Blutzufuhr stehenden Mittelohr erstrecken, und umgekehrt wird beim Kinde jede primäre Ohrenaffection umsomehr Erscheinungen von Seite des Schädelinhaltes hervorbringen. In jener Beziehung wäre zu erwähnen, dass ich bei allen Kindern, welche die erwähnte Otitis interna ergaben, auch venöse Hyperämie und Blutüberfüllung des Gehirnes verzeichnet fand, soweit mir eben die weiteren Sectionsberichte zu Gebote standen. — Weiter habe ich Ihnen den Zustand vorzuführen, in welchem wir die Paukenhöhle beim Foetus und Neugebornen antreffen. Wie ich zeigte*), enthält dieselbe nicht Amniosflüssigkeit oder schleimiges Secret, wie man bisher allgemein annahm, sondern ist dieselbe ausgefüllt von einer polsterförmigen Wucherung des Schleimhautüberzuges der Labyrinthwand, welche bis zur glatten Innenfläche des Trommelfells hinüberreicht. Sehr bald nach eingeleitetem Athmungsprozesse verkleinert sich diese Schleimhautwucherung, theils durch Einschrumpfung theils durch vermehrte Desquamation und von der Oberfläche ausgehenden Zerfall, und macht der Luft Platz**). In der ersten Lebenszeit der Kinder finden somit jedenfalls sehr umfangreiche Entwicklungs- oder besser Rückbildungsvorgänge im mittleren Ohre statt. Nun lehrt uns aber die tägliche praktische Erfahrung, dass allenthalben, wo eine gesteigerte Thätigkeit im physiologischen Sinne besteht und eingreifende Metamorphosen und Evolutionen vor sich gehen, um so leichter auch durch eintretende Schädlichkeiten Ernährungsstörungen pathologischer Art, krankhafte Zustände, Entzündungen und Neubildungen sich einstellen. Ich erinnere Sie beispielsweise nur daran, wie häufig Krankheiten des weiblichen Geschlechtssystems während der Entwicklungszeit, während der jedesmaligen Menstruation und insbesondere während der puerperalen Vorgänge ihren Anfang nehmen.

---

*) Würzburger Verhandlungen. B. IX. Sitzungsberichte LXXVIII.

**) Nach mehreren Untersuchungen an Kindern, welche während des Geburtsactes oder nicht lange vorher zu Grunde gegangen sind, wird die Verkleinerung dieses die Paukenhöhle ausfüllenden Polsters schon vor der Geburt eingeleitet und findet man an solchen Individuen auffallend viele mit Fettkörnchen erfüllte Epithelialzellen in der Paukenhöhle.

Fügen wir zu allen diesen Angaben noch die Bemerkung, dass Nasen- und Rachenkatarrhe, welche so häufig zu Katarrhen des Ohres Veranlassung geben, bei Kindern zu den alltäglichen Vorkommnissen gehören, so werden Sie sich wohl weniger über die ungemeine Häufigkeit des anatomischen Bildes der Otitis interna an Kindesleichen wundern*) und fragt sich nur, ob wir im Stande sein werden, eine solche zu Lebzeiten mit einiger Sicherheit oder doch wenigstens Wahrscheinlichkeit zu erkennen.

Sie begreifen die Schwierigkeiten, welche der Diagnose eines ohne Ausfluss einhergehenden Ohrenleidens bei kleinen Kindern entgegenstehen, die den Sitz des Schmerzes noch nicht angeben können und bei denen eine einigermassen genügende Untersuchung der Theile oder Bestimmung des Hörvermögens fast zu den Unmöglichkeiten gehören. Sie sehen, es fehlen uns hier nahezu alle positiven Anhaltspunkte, welche beim Erwachsenen ein entzündliches Ohrenleiden zu erkennen geben. Indessen täuschen wir uns nicht, m. H., wir müssen gar oft bei inneren Krankheiten, insbesondere in der Kinderpraxis, uns mit sehr geringen positiven Hinweisungen behelfen und in der Deutung der vorliegenden Symptome vorzugsweise auf dem Wege der Exclusion, auf dem Wege der grösseren oder geringeren Wahrscheinlichkeit, uns bewegen, pflegen auch gewöhnlich Rückschlüsse aus dem Erfolge unserer Therapie auf die Richtigkeit unserer Diagnose gar nicht zu verachten. Wir sind also hier strenggenommen in einer nicht viel schlimmeren Lage, als die ist, in welcher der eine Diagnose suchende Arzt gar oft sich befindet. Die Hauptschwierigkeit der richtigen Erkenntniss liegt hier darin, dass der an's Bett des kranken Kindes tretende Arzt nicht-eiternde Ohrenentzündungen kaum je zu den verschiedenen Möglichkeiten zählt, welche er zur Erklärung der Krankheitserscheinungen in Gedanken abzuwägen pflegt. Wenn wir uns nur einmal bewusst sind, dass innere Ohrenentzündungen zu den häufigeren Vorkommnissen bei Kindern gehören, wenn wir zugleich die uns bekannten Erscheinungen, unter welchen eine solche

*) Wenn in der That der Respirationsprozess von so wesentlicher Wichtigkeit für die normale Function des mittleren Ohres ist, wie *Lucae*'s Untersuchungen ergaben (vergl. S. 154), so müssten alle pathologischen Vorgänge in den Respirationsorganen und insbesondere ein mangelhaftes Athmen, wie es sich so häufig in der Atelektase der Lungen äussert, gerade bei Kindern sehr leicht zu abnormen Zuständen in der Paukenhöhle führen; ja es liesse sich selbst denken, dass eine länger dauernde Agonie unter gewissen Bedingungen bereits zu dem oben geschilderten Befunde im Ohre kleiner Kinder beitragen könnte.

Otitis an Erwachsenen sich äussert, unter Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten des kindlichen Organismus auf dieses Alter übertragen, so werden wir sicherlich häufig genug in die Lage kommen, mit allmäligem Ausschluss aller übrigen Organe, deren Erkrankungen in ähnlicher Weise sich kundgeben, unsere Kreise immer enger zu ziehen, bis wir endlich mit immer grösserer Wahrscheinlichkeit beim Ohre stehen bleiben. Zur grösseren Sicherheit aber mögen auch hier gar oft die Schlüsse ex juvantibus et nocentibus und vor Allem eine öfter auf richtige Bahnen geleitete Erfahrung führen.

Gestatten Sie mir, auf die Erscheinungen, unter denen eine Otitis interna bei kleinen Kindern sich wohl äussern wird, weiter einzugehen; wobei ich indessen ausdrücklich erkläre, dass ich eine solche Construction eines Krankheitsbildes aus der Analogie nur unter den ganz besonderen Verhältnissen, in denen wir uns hier bei fehlendem klinischen Nachweise eines feststehenden anatomischen Befundes bewegen, einigermassen erlaubt und gerechtfertigt erachte. Ich glaube aber, dass ich Ihnen auf diese Weise die wirkliche Beobachtung dieses Krankheitszustandes erleichtere und wir so das wahre Krankheitsbild vielleicht am raschesten kennen lernen. Uebrigens liefern Eltern, welche Kinder mit Otorrhö zum Arzte bringen, oft ganz entsprechende Berichte über das Befinden und das Benehmen des Kindes die Tage vor dem Beginn der Eiterung. — Wo die Eiteransammlung eine beträchtliche ist, können abnorme Erscheinungen von Seite der Empfindungssphäre kaum fehlen und würde das Leiden durch eine krankhafte Unruhe, ausgesprochene Weinerlichkeit und insbesondere durch deutliche Schmerzensäusserungen und heftiges Schreien sich kundgeben. Manche Kinderärzte wollen dem Schmerzensschrei des Kindes bei Otitis besondere charakteristische Eigenschaften beilegen; ob dies richtig, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls wird das Schreien dem gewöhnlichen Grade der Ohrenschmerzen entsprechend, die ja oft genug von ertragungsfähigen Männern als die fürchterlichsten geschildert werden, die es gibt, äusserst heftig und durchdringend sein, dasselbe wird in manchen Fällen ganze Stunden, selbst Tage ohne längere Unterbrechungen bis zu völliger Heiserkeit und Erschöpfung andauern und zeitweise, namentlich Nachts, plötzliche Steigerungen erfahren. Schon dadurch wird sich das Schreien von dem bei Erkrankungen der Lungen, der Pleura oder des Kehlkopfes unterscheiden, indem bei diesen Affectionen die Kinder niemals laut und noch weniger anhaltend schreien können. Am ehesten wird es sich mit dem bei Darmaffectionen und bei Meningitis vorkommenden vergleichen lassen, das Fehlen der übrigen für diese Erkrankungen

charakteristischen Zeichen aber eine Unterscheidung ohnschwer zulassen. Von Bedeutung werden die Bedingungen sein, unter denen die Schmerzensäusserungen zu- und abnehmen; ersteres würde bei jeder Bewegung und Erschütterung des Körpers und namentlich des Kopfes, also bei jeder Veränderung der Lage und beim Wiegen auf dem Arme stattfinden, bei jeder Schluckbewegung und am meisten gewiss beim Saugen; das Kind würde somit die Brustwarze oder das Kautschukhütchen auf seiner Milchflasche unter Geschrei nach dem ersten Versuche fahren lassen und von sich stossen, während es aus einem Löffel seine gewohnte Nahrung vielleicht leichter und eher nimmt. Ist die Affection einseitig, so wird das Kind gewiss besonders stark aufschreien, sobald es auf die leidende Seite gelegt wird. Kälte, äussere Geräusche würden die Schmerzensäusserungen sicherlich vermehren oder von neuem hervorrufen, während umgekehrt vollkommene Ruhe, Wärme, insbesondere feuchte Wärme, wie Eingiessen von warmem Wasser in den Gehörgang oder Kataplasmen auf's Ohr, den Schmerz lindern und beruhigen würden. Eine häufige Complication würde jedenfalls ein Nasenkatarrh, ein Schnupfen sein. — Was die mit der Eitererfüllung der Paukenhöhle verbundene Schwerhörigkeit betrifft, so wird man sich hierüber am schwierigsten irgend einen Aufschluss verschaffen können. Es lassen sich zwar im zartesten Kindesalter schon unzweideutige Versuche darüber anstellen, ob ein Kind ein bestimmtes Geräusch hört oder nicht hört; allein wer will bei einem mit Depression des Sensoriums einhergehendem Krankheitsprozesse unterscheiden, ob ein Kind wegen mangelhafter Schallleitung in seinem Gehörorgane oder wegen mangelhafter Auffassung von Seite seines Centralnervensystems auf erzeugten Schall nicht reagirt? — Bei der mehrmals erwähnten innigen Gefässbeziehung, welche beim Kinde zwischen Dura mater und Paukenhöhlen-Schleimhaut stattfindet und bei der auffälligen Rückwirkung entzündlicher Ohrprozesse auf den Schädelinhalt, wie wir sie beim Erwachsenen schon kennen gelernt haben, werden wir uns nicht wundern, wenn bei dem ungemein impressionablen Gehirn und Rückenmark der Kinder diese spinalen und cerebralen Aeusserungen hier noch ungleich stärker, als beim Erwachsenen hervortreten und sicherlich häufig anhaltende Betäubungszustände oder Krampfzufälle, Convulsionen der Gliedmassen oder Zuckungen der Gesichtsmuskeln durch eine Otitis interna hervorgerufen werden. Sehr warm möchte ich Ihnen in allen solchen Fällen als diagnostisches Mittel das *Politzer*'sche Verfahren empfehlen; man blase doch öfter auf diese Weise Luft in die Paukenhöhle und sehe zu, ob diese Vornahme auf die Schmerzensäusserungen des Kindes, auf seine Unruhe und sein Schreien und

namentlich auf die Betäubungs- oder Reizzustände, in welchen das Sensorium der kleinen Kranken sich befindet, ohne jeden Einfluss bleibt.

Es mag Ihnen bei Vorlage der Sectionsbefunde aufgefallen sein, dass das Trommelfell nie durchbrochen und überhaupt verhältnissmässig wenig an dem Prozesse betheiligt war. Dies wird wohl am meisten von der viel geringeren Enge der kindlichen Tuba herrühren, indem dieselbe nicht nur relativ sondern selbst absolut weiter als beim Erwachsenen ist und an ihrer engsten Stelle immer noch c. 3 Mm. misst. Dadurch wird ein vollständiger Abschluss der Paukenhöhle nach unten und eine stärkere Ansammlung des Secretes in derselben mit allen ihren Folgen für die Wände derselben und insbesondere für das Trommelfell hier verhältnissmässig seltener vorkommen, und erlauben uns diese anatomischen Verhältnisse die Annahme, dass bei der kindlichen Otitis die Aussichten für Erhaltung des Trommelfells sich viel günstiger gestalten, als dies beim Erwachsenen der Fall ist. Es mag daher überhaupt im kindlichen Alter diese Krankheitsform viel häufiger einen ganz günstigen Ausgang nehmen, öfter vielleicht auch ohne ausgesprochene Schmerzen verlaufen.

Wie werden wir uns nun therapeutisch einer solchen mit einiger Wahrscheinlichkeit diagnostizirten Otitis ganz kleiner Kinder gegenüber verhalten? Ein oder zwei Blutegel hinter das Ohr können bei einem kräftigen Kinde jedenfalls die Schmerzen wie die Hyperämie im Ohre und innerhalb des Schädels am besten mässigen. Zu Kataplasmen auf das Ohr möchte ich, abgesehen von einem kurzen Versuche der Diagnose halber, nicht gerne greifen, indem sicherlich sehr bald eine profuse Otorrhö hervorgerufen würde und wahrscheinlich öfteres Einträufeln von warmem Wasser in's Ohr ebenfalls die Schmerzen beruhigen wird. Einspritzungen von kaltem oder laulichem Wasser in die Nase würden gewiss günstig auf die Entfernung von Schleim aus Nase und oberen Rachenraume wirken und wären insbesondere bei starkem Schnupfen zu empfehlen, wie er jedenfalls neben dieser Otitisform sehr häufig sich finden und zur Erleichterung der Diagnose dienen wird. Hiebei möchte ich eines Volksmittels Erwähnung thun, das in manchen Formen von Schnupfen bei Kindern recht gute Dienste leistet: es ist dies das zeitweilige Einführen eines beölten, spitzen Taubenfederchens durch die Nase bis in den Schlund, durch welche Prozedur die Wege bedeutend freier gemacht und in der Regel auch öfteres Niessen erregt wird. Bei der geringen Gefahr für das Trommelfell und der grossen Leichtigkeit, mit der das Paukenhöhlensecret durch die weite

und kurze Tuba der Kinder mittelst Erschütterungen des Kopfes entleert werden wird, würde sich ausserdem ein Brechmittel gewiss in manchen Fällen sehr nützlich zeigen. Als besonders wichtig aber nicht blos zur Erkenntniss sondern auch zur Behandlung dieses eiterigen Katarrhes würde das *Politzer*'sche Verfahren sein, indem dadurch die Tuba geöffnet und dem in der Paukenhöhle und im oberen Tubentheil angesammelten Eiter die Möglichkeit des Abflusses nach unten gegeben würde. Wie leicht diese Errungenschaft der Neuzeit aber gerade bei kleinen Kindern auszuführen ist, indem hier gleichzeitiges Schlucken nicht immer durchaus nothwendig ist, dies haben wir schon früher besprochen.

Jedenfalls, m. H., bitte ich Sie, verfolgen Sie in Ihrer künftigen Praxis diese Sache weiter und denken Sie an die Häufigkeit des Ihnen geschilderten anatomischen Bildes, wenn Sie für das Schreien und Wehklagen eines Kindes oder für seine Betäubungszustände und Convulsionen im übrigen Befinden keinen genügenden Anhaltspunkt besitzen und Sie ein intensiver Schnupfen an und für sich auf eine katarrhalische Erkrankung in der Gegend des Ohres hinweist. Nur noch Eines. Bisher herrscht bei der Mehrzahl der Aerzte noch die Sitte, die meisten Störungen in den ersten Lebensjahren eines Menschen in unmittelbare Abhängigkeit vom „Durchbruch der Zähne" zu setzen. Dass diese Anschauung das historische Recht und die Vox populi für sich hat, auch dass sie äusserst bequem ist, lässt sich nicht in Abrede stellen; weniger scheint mir bewiesen, wie weit ihre wissenschaftliche Berechtigung reicht. Denn ist es nicht von vornherein äusserst unwahrscheinlich, dass ein physiologischer, schon lange und gründlich vorbereiteter*) und mit so geringen örtlichen und plötzlichen Veränderungen einhergehender Vorgang fast regelmässig zu pathologischen Allgemeinstörungen führe? Dem sei, wie ihm wolle, — ich denke nicht daran, in dieser Streitfrage mir eine entscheidende Stimme anmassen zu wollen — gewiss ist, dass in praxi mit der Dentitio difficilis grauenhafter Missbrauch getrieben und über diesem bequemen Auskunftsmittel oft genug die genauere objective Untersuchung unterlassen und die weit wichtigeren Localerkrankungen übersehen werden. Und sollte unter letztere nicht häufiger vielleicht auch unsere ebenbetrachtete Otitis zu rechnen sein?

---

*) Nach *Kölliker* beginnt die Entwicklung der 20 Milchzähne bereits in der 6. Woche des Fötallebens und sind dieselben bereits im 7. Fötalmonate in Ossification begriffen. Auch für die bleibenden Zähne entwickeln sich die Zahnkeime schon im 5. Fötalmonate und beginnt ihre Ossification schon vor der Geburt.

Da in der hiesigen Anatomie Leichen von Kindern, die über Ein Jahr alt sind, zu den Seltenheiten gehören, so muss ich Anderen überlassen zu bestimmen, ob der oben geschilderte Befund bei älteren Kindern in gleicher Häufigkeit vorkommt. Mir fehlt jedes Material hiezu und ist mir bisher nur ein einziger solcher Fall von einem älteren Kinde bekannt, welchen ich um so mehr ausführlich beifüge, als ich hier auch im Besitze einer genauen Krankengeschichte bin. Ich verdanke diese Beobachtung der Güte meines verehrten Freundes Professor *Streckeisen* in Basel und darf ich die epikritische Uebersicht des Falls mit seinen eigenen Worten geben.

„Ein gesundes, gut entwickeltes, lebhaftes 6jähriges Kind wird nach einer Spazierfahrt von Kopfschmerz, Mattigkeit und galligem Erbrechen befallen. Nach einem unruhigen Schlaf ist sie Tages über wieder wohl und munter.

Am 2ten Tage Abends wiederholt sich das Erbrechen, die Haut wird heiss und trocken; Stirn und Kopf heiss: Puls 130; Mattigkeit und Kopfschmerzen; es treten überhaupt die Erscheinungen einer zu starken Blutfüllung des Kopfes hervor. Blutegel zwischen Unterkiefer und Processus mastoideus; Kälte auf den Kopf und Ableitung auf den Darmkanal bringen einen natürlichen Zustand wieder zu wege, welcher den

3ten und 4ten Tag dauert, so dass man glauben konnte, es sei ein leichtes Unwohlsein gewesen, für welches die eingeleitete Medication eher zu energisch schien. Nach einer ziemlich ruhigen Nacht traten am

5ten Tage Störungen in der Hirnthätigkeit schärfer hervor, welche auf entzündliche Reizung hindeuten (Unruhe, Weinerlichkeit, schmerzlicher Gesichtsausdruck, leichtes Irrereden, heisser Kopf, besonders in der Gegend der Basis cranii). Als Andeutung von Hirndruck langsames Zurückziehen der vorgestreckten Zunge. Auf Blutentziehung in der Nase, Eisumschläge auf den Kopf und Calomel traten diese Erscheinungen wieder zurück, um

am 6ten Tage allmälig sich zu steigern, so dass bereits Erscheinungen des Hirndruckes (Schläfrigkeit, schwere Erwecklichkeit) bleibend auftreten. Dasselbe dauert nun auch am

7ten Tage an, wo Uebergiessungen mit kaltem Wasser die freie Function des Gehirnes wieder herstellen, jedoch nicht auf die Dauer und endlich auch ihren Dienst versagen.

Am 8ten Tage traten die Lähmungserscheinungen in den Vordergrund (lallende Sprache und Stöhnen, Klacken des Gaumensegels, schlaffes Herabfallen der erhobenen Arme, Beschränktheit der Bewegungen auf Ober- und Vorderarm bei Schlaffheit der Hand und des Fingers), neben welchen indess Reizungserscheinungen (Zähneknirschen, Würgen, Unruhe) zugleich fortbestehen.

Am 9ten Tage entwickeln sich die Lähmungserscheinungen immer vollständiger, um am Morgen des 10ten Tages mit dem Tode zu schliessen.

Die Section ergab vorwaltend seröse Durchtränkung des Gehirnes, reichliche Blutfülle desselben, Schwellung der Hirnsubstanz und Compression derselben durch das Schädelgewölbe. Beide Querblutleiter strotzend mit Gerinnungen erfüllt. Beidseitig die Paukenhöhle und die Zellen des Warzenfortsatzes mit dicklichem Eiter erfüllt. Die Mucosa des Ohres stark injicirt und gewulstet. Trommelfell leicht eingezogen.

Besonders bemerkenswerth erscheint bei diesem Krankheitsverlaufe:

1) Das sehr schwache Hervortreten des Kopfschmerzes im Anfange (1ter und 2ter Tag). Beim Wiederaufflammen der Krankheit am 5ten Tage wurde dieses Symptom durch mürrische Stimmung und Weinerlichkeit vertreten.
2) Gänzlicher Mangel der convulsivischen Erscheinungen in der Reizungsperiode, schnelles Vorwiegen der Hirndrucksymptome und der Lähmung.
3) Mangel jeglicher Schmerzen im Bereich der Gehörorgane. Obgleich hierauf nicht speziell geachtet wurde, so ist doch soviel sicher, dass das Kind keinen Schmerz klagte und am 6ten und 7ten Krankheitstage noch ganz gut hörte, wenigstens während der klaren Augenblicke im Gespräche mit seinen Geschwistern ganz richtige Antworten gab.

Auf dem Felsenbeine wies keinerlei Veränderung darauf hin, dass dieser Prozess vom Gehörorgane ausgegangen sei — doch darf man diesen Gedanken nicht abweisen, da die Entzündungserscheinungen innerhalb der Paukenhöhle den weitest gediehenen Entwicklungsgrad zeigten." Soweit die gütigen brieflichen Mittheilungen *Streckeisen*'s. —

Möchten doch mehr Kinderärzte sich für diese jedenfalls höchst merkwürdige, vorläufig aber durchaus nicht klare, Sache interessiren und sie durch genaue Beobachtungen zu einem gewissen Abschlusse bringen! Ich selbst wäre für jede solche, mir gemachte Mittheilung sehr dankbar.

DREIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der chronische eiterige Ohrkatarrh oder die chronische Otitis interna.

Die objectiven und subjectiven Erscheinungen. Behandlung. — Die Perforation des Trommelfells, ihre Bedeutung für das Individuum und die Häufigkeit ihrer Heilung.

Das „künstliche Trommelfell."

Geschichtliches. Die verschiedenen Arten. Wirkungsweise.

M. H. Wir wenden uns heute zur chronischen Form des eiterigen Ohrkatarrhes. Dieselbe ist viel häufiger, als die acute; sie entwickelt sich entweder aus dieser heraus oder entsteht durch die Fortpflanzung einer Otitis externa oder einer Myringitis auf die Paukenhöhle; am häufigsten scheint sie Folge vernachlässigter Eiterungen des äusseren Gehörganges zu sein. Am seltensten beobachtete ich bisher diese Form als primäre, d. h. ohne vorhergehende acute Entzündung mit schleichendem Verlaufe von Anfang an. Eine länger bestehende suppurative Entzündung der Paukenhöhle ohne Durchbohrung oder Zerstörung des Trommelfells lässt sich nicht wohl annehmen, es müsste denn das Trommelfell durch frühere Prozesse eine abnorme Verdickung erlitten haben; der Eiter wird daher aus der Tiefe in der Regel nach aussen abfliessen und könnte man diese Form auch Otorrhoea interna nennen zum Unterschiede von der Otorrhoea externa, bei welcher das Trommelfell noch erhalten ist. In der Mehrzahl der Fälle verliert sich der Anfang dieses Leidens in das kindliche Alter zurück. Die Erscheinungen beschränken sich meist auf Schwerhörigkeit und Eite-

rung aus dem Ohre, beide sehr verschiedenen Grades; Schmerzen treten in der Regel nur nach bestimmten Schädlichkeiten oder bei subacuten Schüben vorübergehend auf oder auch, wenn eine ulcerative Thätigkeit, insbesondere Caries, vorhanden ist. Im letzteren Falle sind die Schmerzen gewöhnlich äusserst heftig und sehr lange andauernd.

Spritzt man das Ohr aus, so lässt sich zweierlei Secret unterscheiden, einmal eiteriges, das sich dem Spritzwasser gleichmässig beimengt und dasselbe gelblich trübt, dann schleimiges, das sich im Wasser nicht auflöst und in meist länglichen und zackigen grauen Flocken im Gefässe herumschwimmt. Bald herrscht mehr der Eiter, bald mehr der Schleim vor. Zusammengeballte Klümpchen, welche auf diese Weise entleert werden, bestehen entweder aus vertrocknetem Secrete oder aus Epidermis des Gehörganges.

Bei der Untersuchung zeigt sich der Gehörgang nach unten namentlich oberflächlich erweicht und aufgelockert, nicht selten im knöchernen Abschnitt verschiedentlich verengt, oben und seitwärts mit missfärbigen, häufig ganz harten und nur allmälig zu entfernenden Krusten und Borken besetzt, welche aus vertrocknetem und eingedicktem Secrete oder aus geschichteten Epidermislamellen bestehend oft in solcher Ausdehnung vorhanden sind, dass sie in der Besichtigung des Hintergrundes beträchtlich stören und ihre Entfernung allein bereits das Hören verbessert. Bei starker Schwellung und Wulstung der Theile oder bei sehr kleiner Perforation ist es öfter, selbst nach vorgenommener Reinigung des Ohres mittelst Spritze oder Pinsel, ziemlich schwierig sich zu orientiren oder nur zu sagen, ob eine abnorme Communication zwischen äusserem und mittlerem Ohre stattfindet. Schleimflocken im Spritzwasser sprechen stets für Secret aus der Paukenhöhle, ebenso Luftblasen oder pulsirende Bewegung des Flüssigkeitstropfens*) in der Tiefe für ein Geöffnetsein des Mittelohres. Am deutlichsten wird die Perforation meist, wenn der Kranke sich schneuzt oder Luft durch die Tuba einpresst; ist diese durchgängig, das Loch klein und die Secretion nicht zu gering, so entsteht hiebei ein ganz lautes zischendes Pfeifen, wobei nicht selten Secret in den Gehörgang getrieben wird. Auf anderer Seite kann uns manchmal der Befund eine Perforation vortäuschen, wo keine vorhanden ist; so lässt sich insbesondere eine

---

*) Pulsirende Bewegungen kommen auch, aber ungemein selten, an nicht durchbohrtem Trommelfell vor. S. *Schwartze* Archiv f. Ohrenheilkde. I. S. 140. *Politzer* a. a. O. S. 139. Letzterer hat sie auch an der gewulsteten Schleimhaut des Promontorium beobachtet. (S. 79.)

rothgewulstete und eingesunkene Stelle des Trommelfells leicht für Paukenhöhlen-Schleimhaut halten, indem die Ränder der Einsenkung, wenn dieselbe scharf abgegränzt ist, den Rändern einer Perforation ungemein ähnlich sehen, zumal letztere ja öfter mit dem Promontorium zum Theil verwachsen sind. Seitliche Beleuchtung mit Verrückung des Spiegels, wobei man öfter unter den Perforationsrand sehen kann oder dieser einen Schatten wirft, und insbesondere nochmalige Untersuchung nach vorgenommener Luftdouche vermögen uns in solchen Fällen am ehesten zur richtigen Diagnose zu verhelfen.

Das Trommelfell, soweit es noch vorhanden, erscheint in allen seinen Schichten verdickt, nicht selten zum Theil verkalkt*), oberflächlich meist mit etwas Secret bedeckt oder wenigstens durchfeuchtet und matt. Aeusserst häufig ist dabei seine Krümmung und Wölbung verändert, so dass einzelne Theile stärker nach innen gerückt, mit Theilen der Paukenhöhle verwachsen sind. Die Ränder der Perforation sind meist in grösserer oder kleinerer Breitenausdehnung geröthet, dieselbe, vorwiegend rundlich und mit scharfem Rande versehen, erscheint nierenförmig mit nach oben gegen das Ende des Griffes gewandten Hilus, wenn sie die Mitte des Trommelfells einnimmt. Nicht selten ist der Hammergriff selbst an seinem unteren Ende angeätzt und liegt dasselbe somit innerhalb der Perforation; fehlt das Trommelfell zum grösseren Theile, so ist gewöhnlich nur der oberste Theil des Griffes noch vorhanden. Dieser mit Processus brevis mallei sowie der äusserste Rand des Trommelfells in der Breite von etwa 1 Mm. ist fast immer noch erhalten, wenn er auch oft nur schwer zu erkennen und vom benachbarten geschwellten Gewebe zu unterscheiden ist. In allen Fällen, wo um den Umbo herum das Trommelfellgewebe zerstört ist, kommt der untere Theil des Hammergriffes, der nun seines Haltes beraubt ist, tiefer nach innen in die Pankenhöhle hinein zu liegen.

Die blossliegende Schleimhaut der Paukenhöhle erscheint in manchen Fällen äusserst wenig gewulstet und hyperämisch, während sie dies in anderen wieder in hohem Grade ist; gewöhnlich ist sie wenigstens nach unten mit Secret bedeckt, wovon sich, wenn die Tuba

---

*) Nach *Politzer* (a. a. O. S. 53) sind die „Kalkablagerungen im Trommelfell in der Mehrzahl der Fälle als Producte abgelaufener Otorrhöen zu betrachten, wo das in die Substantia propria von den Nachbarschichten ergossene Exsudat die kreidige Metamorphose eingegangen ist. Selbst von jenen Fällen, wo sich durch die Anamnese ein abgelaufener Ohrenfluss nicht eruiren lässt, ist zweifelsohne eine Anzahl hieher zu rechnen, da Viele von einer in der Kindheit verlaufenen Otitis nichts wissen."

wegsam, unter zischendem Geräusche nach aussen pressen lässt. In manchen Fällen, wo die ganze Paukenhöhle von dicklichem Eiter erfüllt und das Loch im Trommelfell nur klein ist, kann der Kranke denselben tropfenweise durch das Trommelfell hindurchpressen, ohne dass das geringste Geräusch entsteht. Im Momente, wo der Kranke mit dem Pressen nachlässt, rückt dann der Tropfen, der eben die Oeffnung erfüllt, wieder zurück in die Paukenhöhle. Manchmal sieht man die Ränder der Perforation, auch wenn sie eben keinen Flüssigkeitstropfen enthalten, ganz deutlich eine mit dem Herzschlage gleichzeitige, pulsirende Bewegung machen. Regelmässig ist dies der Fall, wenn etwas Wasser oder Eiter sich innerhalb der Oeffnung befindet, und ist dann die Pulsation wegen des starken, wechselnden Lichtglanzes des Tropfens doppelt deutlich.

Substanzverluste kommen an allen Theilen des Trommelfells — am häufigsten wohl unten vorn — und in allen Grössen vor. Recht kleine, welche somit wenig Licht durchlassen, erscheinen schwarz, fast wie Pigmentfleck am Trommelfell, während bei grösseren die Farbenerscheinung abhängt von der Beschaffenheit der Paukenhöhlen-Schleimhaut und der Entfernung der Ränder vom dahinterliegenden Theile des Cavum tympani. Zwei Löcher an Einem Trommelfell sind selten, kommen aber vor, sei es dass zwischen ihnen nur eine schmale Brücke besteht, sei es dass dieselben an ganz verschiedenen Theilen des Trommelfells sich finden. Weitaus am häufigsten entwickeln sich solche Defecte in der intermediären Zone, so also, dass sowohl die Mitte als der äusserste Rand der Membran erhalten ist. Aeusserst selten sind Substanzverluste ganz dicht am Annulus tympanicus. In einem Falle sah ich es zu einer peripheren Ablösung der ganzen hinteren Hälfte des Trommelfells kommen, indem unter einem ganz randständigen Loche sich ein anderes bildete. Die Brücke schmolz und so vereinigten sich beide; unter diesem länglichen Loche war plötzlich wieder ein Substanzverlust zu sehen, der nach oben sich vergrösserte und so in den vorhandenen überging, dies wiederholte sich öfter und so ging binnen Kurzem die ganze hintere Hälfte der Trommelfell-Peripherie zu Grunde, bei mässiger Eiterung, ohne alle Schmerzen und sonstigen Reizerscheinungen.

Am häufigsten liegt in Folge des Trommelfelldefectes die der Mitte oder dem unteren vorderen Abschnitte des Trommelfelles gegenüberliegende Partie der Labyrinthwand, das Promontorium, bloss, und lassen sich, wenn anders die Schleimhaut eben nicht stark geschwellt ist, die einzelnen an demselben sich ausbreitenden Gefässverzweigungen ganz gut von aussen erkennen. Häufig kann man auch die vordere

Kante des Einganges zum runden Fenster wahrnehmen. Die Membran desselben wird der schiefen Lage der Nische wegen, an deren Ende sie sich erst befindet, von aussen nie sichtbar, auch wenn das ganze Trommelfell fehlt, es müsste denn die Nische eine für den Erwachsenen abnorm geringe Neigung haben. Befindet sich die Perforation im hinteren oberen Theile dieser Membran oder ist das Trommelfell zum grössten Theile zerstört, so liegt der lange Schenkel des Ambosses viel seltener offen zu Tage, als dass er ganz fehlt. Im letzteren Falle mangelt dann natürlich auch die Verbindung mit dem Steigbügel und ist die Kette der Gehörknöchelchen durch dieses Fehlen des Ambosschenkels unterbrochen. Auch vermag man manchmal das Köpfchen des Steigbügels zu unterscheiden, meist als eine mit gerötheter Schleimhaut überzogene kleine Erhöhung am hintersten obersten Rande der sichtbaren Labyrinthwand. Als häufigerem Befund begegnen wir endlich noch am Lebenden und an der Leiche einer verschiedengradigen Verwachsung der Perforationsränder mit den Gehörknöchelchen oder mit dem Promontorium*). Wie die Untersuchung an der Leiche ergibt, ist manchmal der Hammergriff durch kurze Verwachsung seines Endes mit dem Promontorium so nach innen gezogen und nahezu horizontal liegend, dass man ihn von aussen nicht verfolgen und erkennen kann und somit glaubt, der ganze untere Theil des Griffes wäre ulcerativ zu Grunde gegangen**).

Was die mit diesen Zuständen verbundene Hörweite betrifft, so ist sie eine ungemein verschiedene, von vollständiger Taubheit bis zu ungehindertem Verstehen im gewöhnlichen Leben gehend; sehr häufig unterliegt sie auch im einzelnen Individuum nach dem jeweiligen Grade der Secretion und der Schwellung sehr grossen Schwankungen. Dass eine Durchlöcherung des Trommelfells an sich keineswegs Taubheit oder nur hochgradige Schwerhörigkeit bedingt, ist Ihnen bekannt; doch werden Sie der gegentheiligen Ansicht nicht blos bei Laien, sondern oft genug auch bei Aerzten begegnen. Häufig ist das Gehör bei Perforation des Trommelfells sogar recht leidlich, so dass der Kranke eine gewöhnliche, für Normalhörende auf c. 6′ hörbare Cylinderuhr noch auf 1—2′ weit vernimmt und im gewöhnlichen Verkehre nur selten gestört ist. Ich kenne mehrere Menschen mit doppelseitiger

---

*) Einen in mehrfacher Beziehung sehr lehrreichen Fall dieser Art beschrieb ich in *Virchow*'s Archiv. B. XXI. H. 3.

**) Eine ganz vorzügliche Beschreibung der Mannichfaltigkeit des Befundes beim chronischen eiterigen Katarrh gibt *Politzer* a. a. O. S. 67—82.

Perforation des Trommelfells, die in ihren Kreisen durchaus nicht für schwerhörend gelten, sowenig sind sie im Umgange behindert. Selbst ein vollständiger Verlust des Trommelfells hebt das Hören keineswegs ganz auf, obwohl dasselbe hiebei doch immer sehr bedeutend leidet. Nicht das Loch am Trommelfell ist das Wesentlichste an der Hörstörung, sondern etwaige weitere Folgen des ursächlichen Entzündungsprozesses. Am nachtheiligsten wirkt jede Verdickung und Wulstung der Schleimhaut an den Gehörknöchelchen und an den Labyrinthfenstern, wie sie sich aus dem eiterigen Katarrhe sogut wie aus dem einfachen herausbilden kann. Ist noch stärkere Secretion vorhanden, so wird der jeweilige Hörgrad namentlich davon abhängen, ob gerade an einem für die Schallleitung wichtigen Theile Secret angesammelt ist — daher in solchen Fällen das ungemein wechselnde Gehör. Bei kleinem Loch kommt ferner in Betracht, inwieweit das Trommelfell verdickt ist. Bei mittelgrosser Oeffnung hören daher die Kranken in der Regel relativ besser, als bei ganz kleinen Perforationen, weil in ersterem Falle die Schallwellen mit Umgehung des Trommelfells, Hammers und Ambosses durch die Perforationsöffnung hindurch direct auf die Steigbügelplatte auffallen und so noch in ziemlicher Menge zum Labyrinthe gelangen können. (*Politzer.*)

Jede Perforation des Trommelfells hat aber immer die Bedeutung — und insofern darf dieser Zustand schon nie mit Gleichgültigkeit aufgefasst werden —, dass die Schleimhaut der Paukenhöhle des natürlichen Schutzes gegen äussere, insbesondere atmosphärische Einflüsse entbehrt und dadurch meist in einem abnormen Reizzustande erhalten wird, welcher gelegentlich sich zu acuten Erkrankungen von grosser Tragweite steigert. Die Perforation an sich ist daher häufig die Ursache, dass eine chronische Otitis mit Otorrhö sich durch das ganze Leben des Kranken hinzieht und nie bleibend geheilt werden kann.

Im Ganzen verlaufen solche Formen nicht selten lange Jahre, ja Dezennien hindurch ohne alle weiteren Störungen, als dass der Kranke einen Ohrenfluss hat und etwas schwerhörig ist — Zustände, welche gewöhnlich um so weniger einer besonderen Berücksichtigung werth erachtet werden, wenn sie nur einseitig sind. Die Eiterung wechselt oft in Stärke und Beschaffenheit, hört wohl auch zeitenweise vollständig auf. Häufig bekommt der Arzt solche Kranke erst zu sehen, wenn sich nach irgend einer Verkältung oder Verletzung ein schmerzhafter acuter Zustand eingestellt hat. Wenn wir absehen von den Fällen, wo bereits bedenkliche Complicationen, insbesondere Ulceration des Knochens, eingetreten sind, so sind die Schmerzen und die sonstigen Erscheinungen bei einer solchen subacuten Otitis interna gewöhnlich

weniger heftig, als wie wir sie bei der primären acuten Otitis kennen gelernt haben und dies desshalb, weil in Folge der Perforation seltener Eiteransammlung in der Paukenhöhle eintritt und das Secret zum guten Theile nach aussen gelangen kann, wenn nicht etwa zufällig die Oeffnung im Trommelfell durch Epidermismassen oder eine dicke Kruste verlegt ist.

Wenn vernachlässigt und sich selbst überlassen, führt die chronische Otitis interna nicht selten zur Bildung von Polypen, zu Caries und zu verschiedenen Allgemeinerkrankungen, die wir in ihrer grossen Bedeutung für das Leben des Individuums noch ausführlich besprechen werden. Dagegen gelingt es aber sehr häufig durch eine passende und lange fortgesetzte Behandlung, solche Prozesse zum Stillstehen zu bringen, die Eiterung und die hyperämische Schwellung der Theile allmälig zu mässigen, und erzielen wir hiemit gar nicht selten auch eine bedeutende Besserung im Hörvermögen.

Unter günstigen Verhältnissen lassen sich frischere Erkrankungen sehr häufig und manchmal selbst ältere, langbestehende eiterige Katarrhe des Mittelohres zur völligen Heilung und die Oeffnung des Trommelfells zum Verschluss bringen. Zweiflern, welche nicht glauben, dass Trommelfellperforationen zuheilen können, vermöchte ich bereits eine sehr beträchtliche Anzahl solcher Fälle aus meiner eigenen Beobachtung, darunter verschiedene Collegen, vorzuführen. Es kamen mir öfter Fälle vor, wo ich in meinen Krankengeschichten nachsehen musste, an welchem Theile denn das Trommelfell früher durchlöchert war — so wenig Spuren der früheren Perforation zeigte dasselbe. Wo indessen ein irgend grösserer Substanzverlust vorhanden war, lässt sich die Narbe oder richtiger der regenerirte Theil sehr deutlich erkennen, insbesondere wenn einige Zeit nach der Heilung verstrichen ist. Dieselbe erscheint selten verdickt und schwielig, wie dies gewöhnlich nach traumatischen Längseinrissen der Fall ist, sondern das Trommelfell stellt sich gewöhnlich sogar dünner dar an der Stelle, an welcher früher der Substanzverlust sich befand. Einmal untersuchte ich eine solche linsengrosse, geheilte Perforation an der Leiche*), und begegnet man selbst noch umfangreicheren nicht selten

---

*) S. *Virchow*'s Archiv, Bd. XVII. (1859) S. 16. „Dicht unter dem Umbo zeigte sich eine linsengrosse Stelle, die sich vom übrigen Trommelfell durch eine auffallende Durchsichtigkeit und grössere Dünne unterscheidet. Dieselbe, rundlich mit nach oben ausgeschweiftem Rande, scheint bei näherer Betrachtung blos aus dem Epidermisüberzuge zu bestehen, welcher sich am scharfen Rande dieser Stelle nach innen vertieft. Eine genauere mikroskopische Betrachtung ergibt, dass es sich in der That um einen Substanzverlust, um eine geheilte Perforation handelt, indem

in der Praxis, indem dem Trommelfell jedenfalls eine sehr grosse Regenerationskraft innewohnt. Sie stellen sich meist als dünnere, scharf begränzte, flach eingesunkene Stellen dar, welche manchmal einen eigenen diffusen, perlmutterartigen Reflex besitzen und beim Aufblasen des Trommelfells sich ihrer ganzen Ausdehnung nach über ihre Umgebung vorbauchen*). Bewegungen solcher regenerirten Partieen sieht man fast regelmässig eintreten, wenn der Kranke schluckt und zwar auch ohne Abschluss der Nase.

Wenn eine Perforation sich schliesst, so wird der Kranke sehr häufig dadurch auffallend schwerhöriger; man lasse sich aber dadurch nicht verleiten, die Heilung der Oeffnung zu verhindern oder dieselbe mit der Sonde etwa wiederherzustellen. Sobald man die frisch vereinigte Stelle durchstösst, wird der Kranke allerdings augenblicklich besser hören, allein auch nachdem die Narbe sich consolidirt hat, tritt unter günstigen Verhältnissen entweder von selbst eine wesentliche Besserung im Hörvermögen ein oder kann man in der Regel eine solche durch nachfolgende reizende Einspritzungen oder durch Einleiten von warmen Dämpfen wie beim einfachen chronischen Katarrhe hervorbringen. Eine solche Behandlung mit resorptionsbefördernden Reizmitteln darf indessen erst einige Zeit später und immer nur mit grosser Umsicht eingeschlagen werden, indem sonst wieder Otorrhö und Schmelzung der frischvernarbten Stelle eintritt. Durch Verschluss der Perforation ist dem Kranken am wesentlichsten und nachhaltigsten genützt, daher man einen solchen immer möglichst anstreben soll. Verkleinert man nur die Oeffnung, ohne dass die eiterabsondernde Fläche hinter dem Trommelfell zugleich beträchtlich normalisirt, die Eiterung also vermindert wird, so gestaltet der Zustand sich nicht besser, sondern eher schlimmer, indem der Weg nach aussen für den Eiter, nach innen für die reinigenden Einspritzungen und adstringirenden Ohrenwässer verengert wird. Man denke immer daran, dass man es hier gewissermassen mit einer Fistelöffnung zu thun hat, die sich von selbst oder unter geringer Nachhülfe schliesst, sobald einmal die krankhafte Ab-

---

die fibröse Platte des Trommelfells hier vollständig fehlte. Die Ränder sind nicht verdickt, sondern verdünnen sich allmälig bis zum gänzlichen Mangel der Tunica propria membranae tympani. An diesen Rändern sind die Trommelfellfasern etwas unregelmässig angeordnet, nicht in der normalen Weise parallel oder concentrisch, zeigen häufige Unterbrechungen in ihrer Continuität und liegen oft isolirt oder gekreuzt."

*) *Politzer* weist darauf hin, dass ähnliche verdünnte Stellen auch in Folge einer partiellen Atrophie des Trommelfells im Verlaufe chronischer Paukenhöhlen-Katarrhe ohne Durchbruch des Trommelfells sich bilden können.

sonderung im Fistelkanale beseitigt ist, durch deren Zuheilung aber ohne gleichzeitige Normalisirung der eiternden Fläche dahinter man die Sachlage nur verschlimmert, indem man Eiteransammlung mit allen ihren Folgen herbeiführt.

Früher wurden diese Fälle gewöhnlich als „chronische Entzündungen des Trommelfells mit Perforation“ aufgefasst, somit dem Zustande des Trommelfells eine viel zu selbständige Bedeutung beigelegt und darüber der eigentliche Ausgangspunkt des ganzen Prozesses, der eiterige Katarrh des Mittelohres, übersehen. Hand in Hand mit dieser Auffassung wurde versucht, das Loch im Trommelfell vorzugsweise durch directe Reizungen seiner Ränder zum Verschluss zu bringen — ein Verfahren, was nur nach abgelaufenen Eiterungen der Paukenhöhle einen Sinn hätte. Nimmt man dagegen die Persistenz einer Lücke im Trommelfell als Folgezustand einer eiterigen Entzündung der Paukenhöhle, so muss letztere vor allem in Angriff genommen werden und in der That erzielt man durch eine passende Behandlung derselben, wie wir sie später im Abschnitte über die Otorrhöen ausführlich kennen lernen werden, am ehesten noch die Verschliessung der Perforation, ohne auf letztere direct und localisirt besondere Rücksicht zu nehmen. Eine Ausnahme hievon bilden jene Fälle, wo die Perforation durch theilweise Verlöthung ihrer Ränder mit einem Theile der Paukenhöhle offen erhalten wird. Unter solchen Verhältnissen gelingt die Heilung des Loches noch manchmal durch mechanische Loslösung solcher Verwachsungen, sei es mittelst einer eigenen operativen Lostrennung derselben, sei es durch Druck von innen mittelst der Luftdouche oder durch häufiges starkes Ausziehen der Luft im Gehörgange mittelst eingefügten Kautschukschlauches (oder *Siegle*'s „pneumatischen Ohrtrichter“).

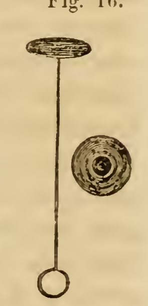
Das künstliche Trommelfell.

Um die Nachtheile auszugleichen, die ein grösserer Substanzverlust des Trommelfells für die Paukenhöhle und das Gehör mit sich bringt, hat man schon seit zwei Jahrhunderten*) um Construirung künst-

*) *Marcus Banzer* (disputatio de auditione laesa. Wittebergae 1640. Thes. 104) empfahl hiezu eine Röhre aus Elendsklau, die an dem einen Ende mit Schweinsblase überzogen ist. Als Idee kommt ein künstliches Trommelfell weiter bei *Leschevin* (1763) vor. In diesem Jahrhundert (1815) machte *Autenrieth* in den Tübinger Blättern für Naturwissenschaft und Arzneikunde den Vorschlag, ein solches künstliches Trommelfell „aus einer dünnen elliptisch gedrückten kurzen Röhre von Blei herzustellen, über deren inneres Ende vorher die Haut von der Schwimmblase

licher Trommelfelle sich bemüht, durch welche die vorhandene Oeffnung verschlossen und der fehlende Theil der Membran ersetzt würde. In neuerer Zeit (1853) gab *Toynbee* ein solches „künstliches Trommelfell“ an, ohne, wie scheint, von früheren Versuchen dieser Art irgend etwas zu wissen; ein solches besteht aus einem dünnen Plättchen von vulkanisirtem Gummi, in dessen Mitte ein feiner über 1″ langer Silberdrath festgenietet ist, welcher an seinem äusseren Ende in ein feines Ringelchen ausläuft, damit man das Instrumentchen leichter entfernen kann*). (Da dieser Silberdrath bei Bewegungen des Unterkiefers sehr leicht mit der Gehörgangswand in Berührung kommt, und so ein namentlich beim Essen sehr störendes Geräusch hervorruft, ersetzte *August Lucae* in neuester Zeit denselben durch eine c. 1″ lange Gummiröhre von 2 Mm. Durchmesser, welche mittelst Gummiauflösung an der kleinen Gummischeibe dauerhaft befestigt ist. Man führt letztgenanntes Instrumentchen mittels eines Metall- oder Holzstiftes ein, der in die Gummiröhre gesteckt wird.) Ein solches „künstliches Trommelfell“ wird gegen den Rest des natürlichen Trommelfelles angedrückt, und übt in manchen Fällen eine wahrhaft zauberartige Wirkung auf das Gehör aus. Ich habe schon Kranke gesehen, mit denen man ohne Erhebung der Stimme nur in nächster Nähe sich unterhalten konnte, und welche, nachdem das Kautschukplättchen richtig angelegt war, auf mehrere Schritte auch leise Gesprochenes Wort für Wort wiederholen konnten.

Fig. 16.



In Fällen, wo die Perforation nur klein, also sehr viel Trommelfell noch erhalten ist, reizt es häufig zu stark; ebenso darf es da, wo noch frischere Entzündungserscheinungen und eine starke Eiterung vorhanden sind, nicht für längere Zeit getragen werden. Manche Kranke führen dasselbe nur zeitweise ein, wann sie gut hören wollen. Als Regel muss gelten, dass dasselbe anfangs nur kurze Zeit getragen werden darf und dass es Nachts stets aus dem Ohre herauszunehmen ist.

---

eines kleinen Fisches nass gezogen und nach dem Trocknen gefirnisst wurde.“ *Linke* gibt in seinem Handbuche der Ohrenheilkunde (1845. Bd. II. S. 146) an, dass er im Wesentlichen nach diesem Vorschlage gearbeitete Röhrchen mit gutem Erfolge bei mehreren Kranken angewandt habe und bildet er auch (B. II. Taf. II. Fig. 6) diese Instrumentchen ab.

*) Das *Toynbee*'sche Instrumentchen hat den Nachtheil, dass die Silberpättchen, zwischen denen die Gummischeibe befestigt ist, leicht sich loslösen. Mechanicus *Herm. Köpping* in Nürnberg (Adlerstrasse) verfertigt neuerdings solche Instrumentchen, deren Befestigungsart eine weit dauerhaftere ist und die zugleich um die Hälfte weniger kosten (das Dutzend 2 Thaler).

Im Voraus lässt sich nie bestimmen, ob das Instrumentchen dem Kranken Nutzen bringt oder nicht und muss man auch stets durch öftere Versuche diejenige Lage herausfinden, in welcher es am wenigsten genirt und das Hören dadurch am meisten gewinnt. Worin der wirklich oft auffallende Nutzen dieses Kautschukplättchens bedingt ist, lässt sich bis jetzt nicht vollständig feststellen; es scheinen verschiedene Wirkungsweisen angenommen werden zu müssen. Am seltensten beruht sie sicherlich in dem Abschluss der Paukenhöhle, wodurch *Toynbee* stets die erzielte Hörverbesserung zu erklären suchte. Letztere kommt häufig zu Stande, auch wo die Ränder des Kautschukplättchens sich falten und umkrämpen, also kein dichtes Anliegen des Kautschuks an dem Trommelfellreste statt hatte; sie blieb dieselbe unverändert in mehreren Fällen, ob ich ein Stückchen Kautschuk abschnitt und so die Oeffnung nur theilweise verschloss oder ob ich sie ganz bedeckte. In allen Fällen bringt aber der dadurch verbesserte Abschluss der Paukenhöhle nach aussen den Vortheil für den Kranken mit sich, dass ihre Schleimhaut nun den fortdauernden atmosphärischen Einflüssen weniger ausgesetzt ist und lasse ich das Kautschukplättchen öfter nur zu diesem Zwecke tragen; in solchen Fällen darf der Silberdrath kürzer sein, indem der Kranke das Instrument nicht bis zu dem Reste des Trommelfells einzuführen hat. Dass der Verschluss der Oeffnung nicht das Wesentliche ist in dieser räthselhaften, durch das *Toynbee*'sche Instrumentchen entstehenden Hörverbesserung, sah ich ferner in einem Falle sehr deutlich, wo ich die nur kleine Oeffnung durch Auftragen von Collodium oder einer dicken Gummilösung vollständig schliessen konnte, ohne dass der Kranke dadurch besser hörte, was sogleich eintrat, sobald das Kautschukplättchen oder ein anderer fremder Körper an das Trommelfell angedrückt wurde*). Dieser Druck auf das Trommelfell oder auf den Hammergriff scheint es in den meisten Fällen zu sein, welcher die wunderbare plötzliche Zunahme der Hörschärfe hervorbringt. Dies beweist auch die Thatsache, dass man dieselbe Wirkung auf das Hörvermögen nicht selten auch durch Andrücken eines feuchten Baumwollkügelchens an einen bestimmten Theil des Trommelfellrandes erzielt. *Yearsley* in *London* empfahl dieses einfache Mittel zuerst (1848) und ist dasselbe dem „künstlichen Trommelfell“ in Fällen vorzuziehen, wo letzteres reizt

---

*) *Politzer* benützt für die Armenpraxis einen Streifen Kautschuk von 4—5''' Länge und $1^1/_2$—2''' Dicke an einem einfachen Drathe befestigt zu gleichem Zweck. In Fällen, wo der Steigbügel fehlt, befestigt derselbe einen der Leiche entnommenen Stapes an das *Toynbee*'sche künstliche Trommelfell.

oder wo noch starke Eiterung vorhanden ist, welche sich unter Anwendung des Wattekügelchens oft wesentlich mindert, zumal wenn man dasselbe mit einem Adstringens befeuchtet. Manchen Patienten gelingt es nach wenigen Versuchen, ein solches Kügelchen mittelst einer stumpfspitzen Pinzette an den richtigen Punkt anzulegen. Bei weniger geschickten Patienten empfiehlt sich das Kautschukplättchen mehr, indem es sehr leicht einzuführen und, wenn es sich verschiebt, mit geringer Mühe und ohne weitere Beihülfe sogleich wieder in Ordnung zu bringen ist. Daneben sind öftere Reinigung des Ohres und regelmässiges Eingiessen eines die Secretion beschränkenden Wassers um so mehr nöthig, als dieselbe durch die Gegenwart des fremden Körpers oft allerdings etwas vermehrt wird. — Sehr häufig sind indessen die Fälle keineswegs, wo ein längerer Gebrauch solcher Apparate von gleich unzweideutigem Vortheil sich erweist, und nützt man durchschnittlich den Kranken durch eine entsprechende Minderung des eiterigen Katarrhes weit mehr als durch Empfehlen eines solchen mechanischen Hülfsmittels.

Ich sagte Ihnen eben, am wahrscheinlichsten scheine es, dass der Druck, den der fremde Körper auf das Trommelfell oder auf den Hammer ausübe, in den meisten Fällen es sei, der die plötzliche Hörverbesserung zu Stande bringe. Man könnte hier an verschiedene durch einen solchen Druck hervorgerufene Veränderungen denken; zumeist muss man sich der Continuitätstrennungen erinnern, welche insbesondere bei Eiterungsprozessen öfter die Kette der Gehörknöchelchen erleidet. Dieselben treffen am häufigsten das Ambos-Steigbügelgelenk; sei es durch einfache Lösung ihrer sehr zarten Gelenkkapsel, eine Art Luxation oder Desarticulation, oder durch ein Zuverlustgehen des langen Ambosschenkels, der, wie wir bereits sahen, nicht selten durch Caries zum Theil oder ganz zerstört wird. Indem das Trommelfell oder der Ambos dann gegen den Steigbügel angedrückt würde, wäre die Verbindung wieder hergestellt*). Nach *Lucae* wäre es von

*) Der Erste, welcher die plötzliche Hörverbesserung, welche bei perforirtem Trommelfell öfter durch Anlegen eines fremden Körpers an dessen Ränder zu Stande kommt, auf den hiebei hervorgebrachten Druck bezog, war *Erhard*, der diese Formen als „Schwerhörigkeit heilbar durch Druck“ beschrieb (1856) und den Befund an einer beliebigen Kinderleiche, wo Ambos und Steigbügel von einander getrennt waren, mit der ihm eigenen Schlussfertigkeit als „Schlüssel“ für alle diese räthselhaften Beobachtungen benützte. Derselbe will den Nutzen eines an die Trommelfellreste angelegten Wattekügelchens selbständig und ohne von *Yearsley* etwas zu wissen, an seinen eigenen Ohren kennen gelernt und darüber in seiner Dissertation 1849 berichtet haben.

vorwiegender Wichtigkeit, dass das Labyrinthwasser hiebei unter einen stärkeren Druck zu stehen kommt. Ausserdem wird eine solche Gummischeibe gleich dem wirklichen Trommelfell als schwingende Platte wirken, welche eine erhebliche Menge von Vibrationen auf eines der Gehörknöchelchen zu übertragen vermag. (*Politzer.*)

Solche auf den ersten Blick allerdings seltsam erscheinende Veränderungen müssen nicht so ausserordentlich selten sein. *Toynbee* gibt in dem Verzeichnisse seiner Ohrpräparate an, dass unter der allerdings sehr grossen Anzahl von Ohrensectionen, die er gemacht, der Ambos 4mal ganz, 10mal sein langer Schenkel vollständig oder zum Theil fehlte und 15mal fand er ausserdem die Gelenk-Verbindung desselben mit dem Steigbügel gelöst. Ich selbst fand letzteres bereits 3mal an der Leiche*); in dem einen Falle, wo die Paukenhöhle mit Eiter gefüllt und ich das Felsenbein erst 8 Tage nach dem Tode herausnehmen konnte, mag diese Trennung Macerationserscheinung gewesen sein; die übrigen Fälle liessen diese Erklärung nicht zu, ebensowenig die, dass beim Eröffnen der Paukenhöhle irgend eine Verletzung vor sich gegangen sei. Eine solche Trennung der immerhin sehr zarten Verbindung zwischen Ambos und Steigbügel könnte sich zu Lebzeiten bei heftiger Erschütterung des Kopfes und Ohres und insbesondere bei sehr rascher und plötzlicher Luftdruck-Veränderung im Mittelohre ereignen, ähnlich wie öfter ein Einreissen des Trommelfells stattfindet, und erinnere ich Sie nur an das, was wir früher bei Betrachtung der physiologischen Bedeutung des Warzenfortsatzes in dieser Beziehung gesehen. Ausserdem könnte durch Ansammlung von eiterigem Exsudat auf ulcerativem oder auf mehr mechanischem Wege, durch Zerrung, eine solche Lösung eintreten, wie wir ja öfter bei Otorrhöen ganze Gehörknöchelchen aus allem Zusammenhange gelöst mit dem Eiter nach aussen kommen sehen. Eine allmälige oder plötzliche Berstung der zarten Membran, welche diese Knöchelchen verbindet, könnte ferner, sei es von selbst oder bei einer starken Exspirationsthätigkeit, zu Stande kommen, wenn das eine von ihnen durch Adhäsivbänder oder Anchylose unbeweglich oder beide nach verschiedenen Seiten fixirt wären. Diese letztgenannten Verhältnisse fanden sich in verschiedener Weise bei meinen zwei Fällen und in einer Reihe von den *Toynbee*'schen

Wie sich die Trennung zwischen Ambos und Steigbügel in der Leiche keineswegs blos bei Eiterung in der Paukenhöhle und neben Perforation des Trommelfells findet, so kommt die unmittelbare Hör-

---

*) Siehe *Virchow*'s Archiv. Bd. XVII. S. 51 u. ff.

verbesserung durch Andrücken eines Körpers an das Trommelfell auch bei Personen vor, bei denen dieses durchaus unverletzt ist. Ich selbst beobachtete einen solchen Fall, wo das Anlegen eines Baumwollenkügelchens an das nicht perforirte Trommelfell das Hören für einen Tag auf sehr merkbare Weise verbesserte, und liegen in der älteren und neueren Literatur eine Reihe Berichte über Schwerhörige vor, welche zufällig die Erfahrung machten, dass sie durch Einbringen eines fremden Körpers in den Gehörgang ihr Gehör vorübergehend bessern konnten. Als solche Hülfsmittel wurden alle möglichen Dinge benützt, so Pinsel, gekautes Papier, ein Hobelspan oder sonstiges Stück Holz, ein Zwiebelkern, Charpie u. s. w. Einer der interessantesten Fälle ist folgender, weil er von einem tüchtigen Ohrenarzte, *Menière*, genauer untersucht wurde*). Ein alter schwerhöriger Gerichtspräsident pflegte seit mindestens 16 Jahre durch Andrücken einer stumpfen goldenen Nadel gegen sein Trommelfell sich für eine Stunde etwa ein ziemlich gutes Gehör zu verschaffen. *Menière*, der während einer solchen Vornahme das Ohr untersuchte, fand, dass das Trommelfell unverletzt, dass dabei der Druck auf das Griffende stattfand und der Hammergriff dadurch etwas nach innen gedrückt wurde. Er berichtet, mehrere ähnliche Fälle gesehen zu haben, und hält dieselben für nervöse Schwerhörigkeiten, bei denen durch einen Druck auf die Gehörknöchelchen und somit auf das Labyrinth dessen Inhalt gewissermassen zu einer vorübergehenden Thätigkeitssteigerung aufgestachelt würde.

*) Traité des Maladies de l'Oreille par *Kramer*, traduit par *Menière*. Paris 1848. p. 526.

VIERUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Eiterungen des Ohres in ihrer Bedeutung für den Gesammt-Organismus.

Die Caries des Felsenbeines mit ihren Folgezuständen. (Gehirnabscess. Meningitis purulenta. Gesichtslähmung. Anätzung der Gefässwände). — Die eiterigen Ohr-Entzündungen in ihrem Einflusse auf das Gefässsystem (Embolieen, septische Infection, Metastasen). Die Tuberculose und das Cholesteatom des Felsenbeins.

Die Otorrhö, der eiterige Ohrenausfluss oder kurzweg der Ohrenfluss, ist durchaus keine für sich bestehende Erkrankungsform, sie ist nur ein Symptom, eine Krankheits-Erscheinung und zwar eine solche, welche bei anatomisch sehr verschiedenartigen pathologischen Prozessen vorkommt; nur praktische Gründe können uns daher bestimmen, die Otorrhö hier noch einmal in ihrer Bedeutung und in ihren häufigen Folgen einer zusammenhängenden Betrachtung zu unterziehen.

Ohreneiterung kommt, abgesehen von der ganz vorübergehenden nach dem Aufbruch eines Furunkels im Gehörgange, bei den acuten und chronischen Formen der Otitis externa, der Myringitis und der Otitis interna vor, also bei Prozessen des Gehörganges sowohl als des Trommelfells und der Paukenhöhle. Zu ihren unterhaltenden und verstärkenden Momenten gehören schliesslich die Ohrpolypen, wenn diese in der Regel auch nur zu einer gewissen Selbstständigkeit gestaltete und entwickelte Folgezustände der gleichen Erkrankungen zu sein scheinen.

Eiteriger Ohrenfluss ist ein ungemein häufiges Leiden, insbesondere bei Kindern, einmal weil er sich bei sehr verschiedenen

Ohrenleiden entwickelt, häufig ferner, weil er gewöhnlich sich selbst überlassen wird und daher lange dauert. Letzteres kommt daher, weil man noch allgemein von Seite der Laien ebensosehr wie von der der Aerzte dieses Leiden für ein geringfügiges, bedeutungsloses hält, ja sogar vielfach glaubt, man dürfe im Interesse des Kranken und seiner Gesundheit dasselbe gar nicht direct zu heilen versuchen. Im Gegensatze zu dieser verbreiteten Anschauung machte ich Sie im Verlaufe unserer Betrachtungen schon öfter auf die grosse Bedeutung aufmerksam, welche die Ohreneiterung nicht allein für das ergriffene Organ und seine Functionsfähigkeit, sondern auch für das Allgemeinbefinden und selbst das Leben des Kranken erlangen kann. In letzterer Beziehung wollen wir die Otorrhö hier noch in's Auge fassen, und zwar um so eingehender, als die Wichtigkeit der Sache und die Bedeutung, welche ihr die Aerzte, in Deutschland zumal, im Allgemeinen beilegen, gerade im umgekehrten Verhältnisse zu einander stehen. —

Die eiterigen Entzündungen der Weichtheile des äusseren und mittleren Ohres dürfen desshalb nie für gleichgültig oder unbedeutend angesehen werden, weil dieselben einmal leicht zu entzündlicher Erweichung des Knochens, zu Caries führen, und weil anderseits in der anatomischen Anordnung dieser Theile ganz besonders günstige Bedingungen gegeben sind zu jenen Vorgängen innerhalb der Blutgefässe, welche die bekannten embolischen und septischen Allgemeinerkrankungen nach sich ziehen.

Was zuerst die Caries des Felsenbeins betrifft, so beruht dieselbe gewiss äusserst selten auf einem primären Knochenleiden, sondern bildet sie sich gewöhnlich im Verlaufe länger dauernder Otorrhöen aus, zumal solcher, welche schlecht oder gar nicht behandelt wurden. Wie wir schon früher sahen, stehen Periost des Gehörgangs und der Paukenhöhle mit deren Cutis resp. Mucosa in innigster nutritiver Beziehung, daher intensivere Ernährungsstörungen der Weichtheile daselbst fast nothwendig auch zu solchen des darunter liegenden Knochens führen müssen und somit bei jeder Otitis externa und interna, wenn die Eiterung nicht allmälig beschränkt wird, der Knochen an der entzündlichen und ulcerativen Thätigkeit mehr oder weniger sich betheiligt.

Cariösen Affectionen, an welchem Theile des Körpers sie auch stattfinden, wird bekanntlich allgemein eine grosse Bedeutung beigelegt und werden dieselben von allen Aerzten für wichtige Leiden gehalten, weil sie nicht nur örtlich grosse Zerstörungen und Deformationen hervorrufen können, sondern häufig genug auch das Leben des Kranken

in die ernstesten Gefahren bringen, einmal durch die oft in ihrem Gefolge auftretenden Blutvergiftungen und Embolieen, und indem sie nicht selten zu Entkräftungszuständen und bestimmten Entartungen innerer Organe führen. Für besonders gefährlich und bedenklich gelten allgemein Caries der Wirbel- und der Schädelknochen. Kein Schädelknochen aber wird so häufig cariös als das Schläfenbein, und kommen hier bei dem eigenthümlichen Baue desselben ganz besonders ungünstige Verhältnisse in Betracht, welche uns die Erkrankungen dieses Knochens und somit ihre Ausgangspunkte, die eiterigen Entzündungen seiner Weichtheile und die Otorrhöen, in einem prognostisch besonders trüben Lichte erscheinen lassen.

Schon früher (S. 97) machte ich Sie aufmerksam, dass beim äusseren Gehörgange die geringe Entfernung der Dura mater und des Gehirnes von der oberen, die Nähe des Sinus transversus und der Zellen des Processus mastoideus an der hinteren Wand*) sehr zu berücksichtigen sei, indem es sich so erklärte, warum diese Theile auch bei Caries, welche auf den Gehörgang beschränkt ist, zuweilen in die Entzündung hineingezogen würden. Noch verhängnissvoller gestalten sich diese nachbarlichen Verhältnisse in der Paukenhöhle, indem ihre untere Wand oder ihr Boden häufig nur durch eine durchscheinend dünne Knochenschichte von der Vena jugularis interna getrennt ist, indem an ihrem vorderen Abschnitte die grösste Arterie des Kopfes, die Carotis interna, sammt dem sie umgebenden Venensinus verläuft, wiederum nur durch ein zartes, häufig defectes Knochenblättchen geschieden, ihre Decke ferner oder obere Wand, welche zwischen ihrer Schleimhaut und der Dura mater mit dem Sinus petrosus superior liegt, nicht selten verdünnt und selbst durchlöchert ist und dann eine auch beim Erwachsenen gewöhnlich noch erhaltene Knochenspalte, die Fissura petroso-squamosa enthält. Die innere oder Labyrinthwand endlich bietet nur geringen Widerstand dar gegen ein Uebergreifen des entzündlichen Prozesses einmal auf den Gesichtsnerv und weiter durch ihre zwei nur häutig verschlossenen Fenster auf das innere Ohr, somit auch auf den mit den Hirnhäuten ausgekleideten Porus acusticus internus, während der mit der Cavitas tympani in unmittelbarer Verbindung stehende Warzenfortsatz dicht hinter sich den Sinus transversus liegen hat. Ich frage, m. H., kennen Sie eine Höhle am menschlichen Körper, die, noch dazu auf so kleinem Raume, in gleichem Maasse an so viele wichtige Organe gränzt und

*) Vergleiche Fig. 3 S. 21.

in welchen man daher, schon vom anatomischen Standpunkte aus, eiterige Prozesse und ihre häufige Folge, Ulceration der Wände in ihren Weich- und Harttheilen, so ängstlich scheuen sollte? —

Indessen wir sprechen hier nicht blos vom theoretischen und aprioristischen Standpunkte aus, auch die praktische Erfahrung zeigt es und jeder Arzt weiss es, dass Caries im Ohre sehr häufig lebensgefährliche Erkrankungen und den Tod nach sich zieht. Als die häufigsten und bekanntesten Folgen von Caries des Schläfenbeins gelten Entzündung der Gehirnsubstanz mit Abscessbildung in derselben und eiterige Meningitis, beide am öftesten mit Veränderungen am Dache der Paukenhöhle einhergehend. Nach *Lebert,* welchem das Verdienst gebührt, insbesondere auf den häufigen Zusammenhang von Gehirnabscessen mit Ohrenleiden aufmerksam gemacht zu haben*), ginge etwa ein Viertheil aller Fälle von Gehirnabscessen von Caries des Felsenbeines aus; berücksichtigt man indessen noch die vielen in der speziell ohrenärztlichen Literatur zerstreuten Fälle, so ergibt sich, dass Ohrenaffectionen noch weit häufiger, etwa in der Hälfte der Fälle, das ursächliche Moment für die Entstehung von Gehirnabscessen bilden, und erweist sich daher um so dringender die von *Lebert* schon aufgestellte Nothwendigkeit, „bei jedem Hirnabscess anamnestisch und klinisch einer Krankheit des inneren Ohres nachzuspüren." In der Regel findet sich zwischen der Oberfläche des Felsenbeins und dem Eiterheerde im Gehirne noch relativ gesunde Hirnsubstanz und ist dabei die Dura mater am Tegmen tympani meist beträchtlich verdickt. Weit seltener stehen die beiden Eiterheerde in ununterbrochenem Zusammenhange und mögen daher manche solcher Hirnabscesse metastatischer Natur sein. Was die Symptome von Gehirnabscessen betrifft, so ist hier nicht der Ort, weiter auf sie einzugehen; erwähnen möchte ich nur, wie erfahrungsgemäss sogar sehr umfangreiche Zerstörungen der Gehirnmasse ohne alles Fieber und ohne alle Störungen der Motilität und insbesondere der Intelligenz einhergehen können. Heftige, localisirte, auf Druck zunehmende Kopfschmerzen sind nicht selten das einzige länger hervortretende Symptom einer solchen sonst ganz latent verlaufenden Hirnentzündung und Hirneiterung, und tritt der Tod oft ganz plötzlich und unerwartet unter convulsivischen oder apoplektiformen Erscheinungen ein.

Mindestens ebenso häufig führt ferner die Otitis und die Otorrhö zu eiteriger Pachymeningitis, und liegt hier der anatomische

---

*) Siehe seine drei Artikel „über Gehirnabscesse" in *Virchow's* Archiv B. X.

Hergang der Ueberleitung gewöhnlich klarer und weit unzweideutiger vor Augen, als diess bei den Hirnabscessen der Fall ist. Auf zweierlei Wegen kann die Entzündung von der Paukenhöhle auf die Hirnhäute sich fortsetzen, entweder durch das Tegmen tympani hindurch, also nach oben, oder nach innen mittelst des Porus acusticus internus, des inneren Gehörganges.

Erkrankung des Daches der Paukenhöhle und des dasselbe überziehenden Stückes Dura mater wurde bisher weitaus am häufigsten unter allen Folgezuständen eiteriger und cariöser Ohrenentzündungen bei den Sectionen constatirt. Dies mag zum guten Theile daher kommen, weil diese Partie der Schädelbasis und ihre Veränderungen auch bei weniger eingehender Leichenuntersuchung und ohne Herausnahme oder gründlicherer Berücksichtigung der Felsenbeine sogleich bei der Entfernung des Gehirnes in's Auge fallen, während manche andere Vorgänge am Schläfenbeine erst gesucht werden müssen. Es mag daher dahingestellt bleiben, ob erstere wirklich die am öftesten vorkommenden sind oder ob sie nur bis jetzt zufällig am häufigsten gefunden wurden. Indessen erleichtern auch manche anatomische Eigenthümlichkeiten des Paukenhöhlendaches das Uebergreifen von Entzündungen nach dieser Richtung. Ich erinnere Sie nur an die dort liegende Felsenbein-Schuppenspalte und die durch dieselbe von der Dura mater auf die Schleimhaut des Mittelohres übergehenden Arterienäste und Gewebsfortsätze, vermittelst welcher Ernährungsstörungen in der Paukenhöhle und im Warzenfortsatze stets eine gewisse Rückwirkung auf diesen Abschnitt der harten Hirnhaut ausüben müssen. Ich rufe Ihnen ferner jene Rarefactionen des Knochens in's Gedächtniss, welche wir hier gerade als sehr häufig kennen lernten, und durch welche das Tegmen tympani oft bis zur Durchscheinendheit verdünnt, ja selbst durchbrochen und auch ohne vorausgehende Caries lückenhaft wird. Es ist klar, dass in einem Falle, wo zwischen Mucosa der Paukenhöhle und der Dura mater stellenweise gar keine oder nur eine ganz dünne Zwischenschichte vorhanden, doppelt leicht ein Uebergang des entzündlichen Prozesses gegeben ist und auch aus dem Jaucheheerd im Ohr entwickelnde Gase unter solchen Verhältnissen besonders schädlich auf die darüberliegenden Gewebe einwirken müssen.

Der Fälle, wo langjährige Otorrhö unter Meningitis tödtlich endete, während nicht das Dach der Paukenhöhle ergriffen war, sondern die Ueberleitung vom inneren Gehörgange aus statt hatte, sind ebenfalls sehr viele in der Literatur berichtet. Sehr häufig fehlt allerdings der genauere anatomische Nachweis über das Verhalten der dazwischen liegenden Theile. In den gründlicher beobachteten Fällen hatte die

Entzündung und Eiterung sich vom Mittelohre auf's Labyrinth und von da auf den Porus acusticus internus fortgepflanzt. Die Scheidewand zwischen mittlerem und innerem Ohr, die Labyrinthwand der Paukenhöhle, ist an und für sich nur dünn, besitzt aber in ihren zwei Fenstern noch besonders vulnerable Stellen, durch deren Anätzung leicht eine abnorme Verbindung zwischen beiden Theilen hergestellt wird. Von einer derartigen Ulceration der äusserst zarten Membran des runden Fensters berichtet bereits *Itard**) einen Fall; einen anderen, wo das die Steigbügelplatte umgebende feine ringförmige Band angeätzt und so der Eiterung der Weg in's Labyrinth gebahnt wurde, kann ich Ihnen im Präparate vorführen. Ausserdem liegen mehrere genau ausgearbeitete Sectionsberichte, insbesondere von *Toynbee*, vor, wo cariöse Ulceration des in das Cavum tympani schwach hineinragenden horizontalen Halbzirkelganges das Labyrinth gegen die Paukenhöhle zu öffnete. Ist aber einmal Vorhof oder Schnecke auf die eine oder andere Weise an der Entzündung und Eiterung betheiligt, so liegen zwischen dem Entzündungsheerde und den Meningen nur noch jene siebförmigen, fein durchlöcherten Knochenlamellen, durch welche der Hörnerve seine zarten, pinselförmig ausstrahlenden Fäden in's Labyrinth entsendet, und wird daher wohl in der Mehrzahl solcher Fälle die Entzündung von den Höhlen des Labyrinthes auch weiter auf die Hirnhäute übergehen.

Es gibt indessen noch einen dritten Weg, auf welchem eine Fortleitung des eiterigen Entzündungsprozesses zur Schädelhöhle stattfinden könnte. Wie Ihnen bekannt, verbreiten sich manchmal Entzündungen von einem Orte zu einem anderen entlang dem Verlaufe einzelner grösserer Nervenäste, unter der Form der Perineuritis, der Entzündung der Nervenscheiden. Es könnte so eine Fortpflanzung der Entzündung von der Paukenhöhle zum inneren Gehörgange auch bei vollständiger Integrität des Labyrinths durch den Canalis Fallopii längs des Facialis stattfinden, umsomehr, als der Gesichtsnerve sehr häufig in den Prozess hineingezogen wird. Meines Wissens ist ein solcher Zusammenhang zwischen Meningitis und Otorrhö indessen noch nicht beobachtet worden. In ähnlicher Weise vermag natürlich längs des Bindegewebes der Gefässe und der Nerven nach den verschiedensten Seiten der Umgebung des Ohres eine Ueberleitung des pathologischen Zustandes vermittelt werden.

Dass der Gesichtsnerve bei Otitis interna sehr häufig in Mitleidenschaft versetzt wird, erklärt sich schon aus den anatomischen Ver-

---

*) Traité des Maladies de l'Oreille. 2. Edition. 1812. T. I. p. 210.

hältnissen. Einmal verläuft der Facialis eine ziemliche Strecke weit an der Wand der Paukenhöhle, nur durch eine durchscheinend dünne Knochenlamelle von deren Schleimhaut getrennt, anderntheils nimmt die Arteria stylomastoidea, welche zum grossen Theil die Schleimhaut des Mittelohres versorgt, ihren Weg durch den Fallopischen Canal und gibt daselbst Aestchen an die Umhüllung des Facialis ab. Mimische Gesichtslähmungen verschiedenen Grades, oft nach vorausgehenden Zuckungen in den Gesichtsmuskeln auftretend, stellen sich daher gar nicht selten im Verlaufe von Ohrenentzündungen und von Otorrhöen ein, und mögen wohl auch ein Theil der sog. „rheumatischen" Facialislähmungen bei genauerer Untersuchung mit Affectionen der Paukenhöhle zusammenhängen.

Die Erfahrung zeigt, dass denselben keineswegs eine prognostisch so besonders ungünstige Bedeutung beigelegt werden darf, wie dies gewöhnlich, selbst in unseren gediegensten Lehrbüchern der Nervenkrankheiten geschicht. Selbst sehr verbreitete Facialislähmungen verschwinden gewöhnlich wieder, wenn sie noch nicht zu lange andauerten und es gelingt, den Prozess im Ohre zum Stillstand zu bringen, was doch immerhin sehr häufig der Fall ist. Ich habe schon eine ziemliche Anzahl, allerdings meist frischerer, halbseitiger Gesichtslähmungen sich vollständig wieder rückbilden sehen unter der einfachen Behandlung, wie wir sie auch sonst für die chronische Otitis interna in Anwendung ziehen. Ausserdem erhellt auch aus den erwähnten anatomischen Verhältnissen, dass der Eintritt einer Paralysis nervi facialis im Verlaufe einer Otorrhö an und für sich keineswegs Gefahren für das Leben des Individuums in sich schliesst, indem man aus ihr noch durchaus nicht auf eine Theilnahme des Gehirnes an der Entzündung zu schliessen berechtigt ist. Schon stärkere Circulationsstörungen und Secretanhäufungen in der Paukenhöhle können auf diesen Nerven rückwirken; ausserdem hätte selbst Caries jener zarten Knochenlamelle, hinter welcher derselbe liegt, wie sie wohl meist eine mimische Gesichtslähmung bedingen würde, so lange sie nicht mit wichtigeren anderweitigen Veränderungen verbunden ist, verhältnissmässig keine so grosse Bedeutung. Die Erscheinungen dieser Lähmung sind Ihnen bekannt; als erste Anzeichen derselben werden Sie nicht selten finden, dass der Kranke auf einmal unsicher trinkt und ihm dabei, wie einem ungeschickten Kinde, die Flüssigkeit zum Theil an dem einen Mundwinkel herabläuft und noch häufiger, dass der Kranke plötzlich Thränenträufeln an dem einen Auge bemerkt. Letzteres Symptom bildet fast stets die erste Klage, und tritt die mangelhafte Fortleitung der Thränen, bekanntlich durch

Muskelwirkung vermittelt, bereits ein, wo noch durchaus kein ungenügender Verschluss der Lider oder eine auch noch so leichte Auswärtswendung des unteren Lidrandes und des unteren Thränenpunktes wahrzunehmen ist.

Doppelseitige Gesichtslähmung scheint ziemlich selten zu sein; ich sah sie ein einzigesmal neben beidseitigen Ohrpolypen. Die Entstellung war hier eine sehr beträchtliche. Nicht nur, dass das Gesicht stets gleichmässig glatt und kalt blieb, somit vollständig ausdruckslos erschien, auch bei Lachen und bei Schreck, die unteren Lider mit stark geröthetem Rande auswärts gewandt reichlich secernirten und die sehr hervorragenden Hornhäute wegen mangelnden Lidschlusses im unteren Drittheile vertrocknet waren, es hing noch dazu die dickwulstige Unterlippe schlaff herab, dem Speichel das Abträufeln aus dem Munde gestattend, so dass das Kinn für gewöhnlich mit einem Tuche hinaufgebunden und wenn der Kranke sprechen oder etwas geniessen wollte, mit der Hand hinaufgehalten werden musste.

Ich machte Sie schon früher aufmerksam, dass ein Schiefstehen des Zäpfchens und eine plötzliche Knickung desselben nach der einen Seite, während dasselbe gehoben wird, gar nicht selten auch ohne Gesichtslähmung zu beobachten ist; umgekehrt hängt die Uvula sehr häufig bei ausgesprochenen halbseitigen Facialisparalysen gerade herab und hebt sich auch gleichmässig gerade in die Höhe.

Schlüsslich müssen wir noch erwähnen, dass Anätzung der Gefässwände bei Caries des Ohres öfter Extravasationen verschiedenen Grades bedingt. Abgesehen von kleineren Blutungen im Innern des Ohres oder aus dem Ohre, wie sie sich fast in jedem einzelnen derartigen Falle nachweisen lassen und wie sie dem Ohren-Eiter so häufig reines Blut beimengen oder ihm eine dunkelbraune Färbung geben, wurden beträchtlichere, zum Theil tödtliche Ohrblutungen in Folge von Ulceration der benachbarten Gefässe an der Vena jugularis, am Sinus transversus*) und insbesondere an der Carotis interna mehrfach beobachtet, und wurde desshalb auch schon öfter die Carotis communis unterbunden, zum Theil mit günstigem Erfolge.

---

*) Einen höchst interessanten Fall von Blutung aus dem Sinus transversus durch Nase und Ohr bei chronischer Otitis beschrieb vor Kurzem *Koeppe* im Archiv für Ohrenheilkunde II S. 181. Die Verbindung zwischen Paukenhöhle und Sinus war hier ausnahmsweise nicht durch eigentliche Caries, sondern durch Druckatrophie des Knochens entstanden. Dem sich fortwährend in der Paukenhöhle bildenden eiterigen Secrete war der Weg nach aussen durch polypöse Granulationen, nach

Alle diese Erkrankungsformen, wie wir sie eben als häufig nachzuweisende Folgezustände von Caries des Felsenbeins aufführten, können indessen — vielleicht mit Ausnahme der Anätzung der grösseren Gefässe — auch ohne Affection des Knochens aus den Eiterungen des Ohres sich herausentwickeln, einfach durch Vorgänge innerhalb des Gefässapparates.

Es steht seit lange fest durch vielfache Beobachtungen, dass Otorrhöen sehr häufig zu tödtlichen Erkrankungen führen, ohne dass sich an der Leiche auch nur die geringste Spur von Caries am Ohre nachweisen lässt. Zur Erklärung dieser Thatsache müssen wir uns vergegenwärtigen, dass die häutige Auskleidung des Gehörganges und der Paukenhöhle, also die Gewebe, von denen zunächst die Ohreneiterung statthat, für das Schläfenbein dieselbe nutritive Bedeutung haben wie das Pericranium, der äussere häutige Ueberzug des Schädels, für die übrigen Schädelknochen, und haben wir uns ferner daran zu erinnern, dass die Gefässe des Pericraniums vermittelst der Diplöe im Zusammenhange stehen mit denen des Endocraniums, d. h. der Dura mater. Die Diplöe mit ihren fächerigen Zellräumen stellt somit ein Mittelglied dar zwischen den Weichtheilen des Ohrs, also dem Eiterungsheerde, einerseits und der harten Hirnhaut mit ihren Venensinussen andererseits, indem das venöse Gefässnetz der Diplöe nicht nur seine Blutzufuhr von beiden Seiten, von aussen und von innen, bekömmt, sondern auch die von ihr ausgehenden grösseren Knochenvenen, die Venae diploïcae, theils in die äusseren Venen münden theils ihr Blut nach einwärts in die Sinusse ergiessen.

Sie begreifen nun, wie leicht in Folge von Entzündungen der Weichtheile des Ohres Ernährungsstörungen in der Dura mater sowohl als in den Wänden ihrer Blutleiter, Meningitis wie Phlebitis, entstehen können. Wie aber Erkrankungen der Venenwände die Veranlassung zu weiteren Vorgängen innerhalb des Gefässrohres und zu fortgeleiteten Prozessen innerhalb der Blutbahn liefern können, ist Ihnen genügend bekannt.

In der Diplöe und den sonstigen Maschenräumen des Schläfenbeines muss daher nicht nur häufig die Ursache mancher Affectionen der Nachbartheile, sondern ebenso oft auch der Ausgangspunkt verschiedener Allge-

---

unten durch Schwellung der Tubenschleimhaut verschlossen. „Aus der so verschlossenen Trommelhöhle war gleichsam eine Cyste entstanden, deren innere Membran unausgesetzt eine puriforme Masse secernirte und hiedurch wachsend und sich ausdehnend durch zunehmenden allmäligen Druck von innen die knöchernen Wände schwinden machte.“

meinerkrankungen gesucht werden, welche unter meningealen oder cerebralen, unter typhoiden oder pyämischen Erscheinungen sich äussern und am Sectionstische durch metastatische Abscesse oder Ablagerungen und durch jauchige Entzündungen in den verschiedenartigsten Gebilden sich auszeichnen. Zu allen Zeiten wiesen die Chirurgen darauf hin, wie auch jede noch so unbedeutend erscheinende Verletzung des Schädels in seinen Hart- und Weichtheilen nicht gering zu achten sei, indem nachgewiesenermassen Entzündungen und Abscesse in verschiedenen entfernten Organen auffallend häufig ihnen folgten und den Kranken zum Tode führten. Schon frühzeitig brachte man solche Erfahrungen in eine gewisse Beziehung zur Theilnahme der Diploë an der Erkrankung. Jetzt wissen wir, vor Allem durch *Virchow*'s bahnbrechende und epochemachende Arbeiten, dass neben den Venen der unteren Extremitäten und des Beckens in keinem Abschnitte des Gefässsystems so günstige Bedingungen zur Bildung von Blutgerinnseln vorliegen, als in den Blutleitern der harten Hirnhaut und in dem mit ihnen communizirendem venösen Capillargefässnetze, welches alle Hohlräume der Schädelknochen durchzieht, sie zum grossen Theile ausfüllt und dieselben zu so blutreichen Organen macht. Dass eine solche Bildung von Faserstoffpfröpfen in den diploëtischen Gefässen durch Entzündung der Diploë, wie sie so leicht aus der Ernährungsstörung der angränzenden und in directem Gefässzusammenhang mit ihr stehenden Weichtheilen des Ohrs hervorgeht, ungemein begünstigt wird, liegt auf flacher Hand.

Die Bedeutung der von den Chirurgen so gefürchteten Osteophlebitis der Diploë liegt für uns jetzt zum guten Theil in rein mechanischen Momenten, nämlich darin, dass die Gefässe der Diploë mehrfach, (wenn auch nicht allenthalben) mit den unnachgiebigen Knochenwänden verwachsen sind, und so in Folge verhinderten Collabirens um so leichter Thromben, Faserstoffpfröpfe, in ihnen sich bilden, welche durch weiteres Wachsthum sich in die Sinus erstrecken, dort sich weiter entwickeln, endlich fortgeschwemmt werden und durch Einkeilung im Stromgebiet der Lungenarterie metastatische Entzündungen hervorrufen.

In solchen kleinzelligen und fächerreichen Räumen, wie sie allenthalben den Gehörgang und die Paukenhöhle umgeben, bleiben ferner eiterige Massen sehr leicht liegen, zersetzen sich und führen einmal sehr häufig zu Extravasaten und folgenden Blutgerinnungen, welche durch die grösseren Knochenvenen auf den Inhalt der Sinusse weiter wirken, andererseits zu Entwicklung förmlicher jauchiger Infectionsheerde, von welchen aus faulige Stoffe in's Blut gelangen und die

bekannten pyämischen und septischen Metastasen in den Höhlen der Pleura und der Gelenke hervorrufen. Wenn nun auch ein grosser Theil der Maschen- und Hohlräume des Schläfenknochens beim Erwachsenen streng genommen nicht zur Diploë zu rechnen ist, indem dieselben lufthaltig sind und kein dünnflüssiges Knochenmark mit einem engmaschigen Gefässnetze einschliessen, so haben wir es doch hier, bei Entzündungen und Eiterungen zumal, mit sehr ähnlichen anatomischen Bedingungen zu thun, und stehen andererseits die Räume des Schläfenbeines, insbesondere bei vorhandener Perforation des Trommelfells, mit der atmosphärischen Luft in freier Verbindung, welche bekanntlich die faulige Zersetzung ebenso wie die Blutgerinnung in verletzten Gefässen wesentlich begünstigt. Das kindliche Felsenbein aber besteht fast ganz aus Diploë.

In England hat man schon längere Zeit darauf hingewiesen, wie auffallend häufig an Otorrhö Leidende unter pyämischen Erscheinungen an purulenter Pleuritis und an lobulären Lungenabscessen zu Grunde gehen, und hat als erklärendes Mittelglied die durch die Otitis hervorgerufene Phlebitis der Hirnsinusse und der Vena Jugularis aufgestellt. In Deutschland machte *Lebert* zuerst und zumeist auf diese häufigen Folgen der Ohrenentzündungen aufmerksam*) und suchte den deletären Einfluss der Phlebitis der Blutleiter nachzuweisen, indem von ihr aus die Entzündung entweder gegen die Meningen und das Gehirn zu, oder gegen die Vena Jugularis und die Lunge zu sich ausbreite.

Nach *Lebert* äussert sich die Entzündung der Venensinusse gewöhnlich zuerst durch Schüttelfröste, welche im Verlaufe eines chronischen Ohrenflusses plötzlich mit den sonstigen Erscheinungen eines Typhoidfiebers auftreten. Am häufigsten, auch in Kliniken, werden solche Fälle daher als wahre Typhen aufgefasst; indessen ist der Kopfschmerz meist weit heftiger, auf die eine Kopfhälfte localisirt und lässt sich durch Druck hervorrufen. Nicht selten sind dabei Delirien, die wie die Schmerzen anfallsweise auftreten und mit den Zeichen der Hirndepression abwechseln. Ebenso zeigen die nicht seltenen Schwäche- und Lähmungserscheinungen in den Gliedern einen durchaus schwankenden, oscillirenden Charakter. Dabei fehlen alle charakteristischen Typhuserscheinungen, wie Roseola, Ileocoecalschmerz, Milzanschwellung, Diarrhö, typhoide Bronchitis u. s. w. Der schwankende Charakter der Krankheit, wie er sich unter mässig beschleunigtem Pulse über die erste auch zweite Woche hinauszieht, sowie der fortdauernde

*) „Ueber Entzündung der Hirn-Sinus" in *Virchow*'s Archiv. B. IX. (1855.)

oder wenigstens zeitweise auftretende Ohrenfluss fixiren allmälig die Aufmerksamkeit auf Ohr und Gehirn. Ist indessen der Verlauf nicht ein schnelltödtender, meningitischer, so kommen in der Regel im Laufe der zweiten oder dritten Woche bestimmte pyämische Erscheinungen. Die Schüttelfröste halten freilich manchmal einen so bestimmten Typus ein, dass manche Aerzte sich zu einer Wechselfieber-Diagnose verleiten lassen, indessen kommt es nie zu einer reinen Intermission; die typhöse Mattigkeit, die Cerebralerscheinungen, die merkwürdigen Schwankungen des Pulses dauern fort. Allmälig, wenn auch nicht constant, kommen die Symptome von metastatischen Abscessen in Lungen und Gelenken, manchmal auch im subcutanen Zellgewebe. Nachdem die Kranken früher zu Verstopfung geneigt waren, tritt nun später Neigung zur Diarrhö ein, die Ausleerungen werden unregelmässig und der Tod erfolgt dann gewöhnlich in komatösem Zustande. Der Verlauf dieser perniciösen Erkrankung ist entweder ein schneller und acuter, welche Form man die meningitische nennen könnte, da die Gehirnerscheinungen besonders in den Vordergrund treten; oder sie zieht sich unter einem typhoiden oder pyämischen, höchst tückisch schwankenden Charakter bis zur vierten oder fünften Woche hinaus.

Virchow hat uns seitdem gelehrt, dass häufig nicht die Entzündung der Venenwände, die Phlebitis, sondern die durch sie allerdings begünstigte, in der Regel aber von den kleineren Venen erst auf sie fortgeleitete Thrombenbildung und die Aufnahme zersetzter, fauliger Stoffe in's Blut das Hauptsächlichste in der Pathogenese sind; indessen glaubte ich doch am besten zu thun, wenn ich der lichtvollen Schilderung, welche *Lebert* von diesem Krankheitsverlaufe gibt, möglichst getreu und ohne Unterbrechung folgte.

Wie Ihnen klar ist, können diese eben geschilderten Folgen von Otorrhöen, wie sie im Wesentlichen auf Erkrankungen der Gefässwände, ferner auf Emboliecn und auf septische Infection (Ichorrhämie) — also vom Gefässsysteme allein ausgehende Vorgänge — sich zurückführen lassen, ebensowohl ohne Caries des Felsenbeines als auch bei derselben vorkommen.

Sie werden öfter, insbesondere bei französischen Autoren (z. B. in *Rilliet* und *Barthez* verbreitetem Werke über Kinderkrankheiten) von der „Tuberculose“ oder „tuberculösen Caries des Felsenbeines“ lesen, als einer häufigen Ursache von Otorrhöen, welche namentlich bei Kindern unter Pyämie oder Meningitis zum Tode führen. Bei der Section findet man dabei „Tuberkelmaterie“ in grösserer Menge im Ohre abgelagert oder auch abgekapselte „Tuberkel“,

namentlich im Warzenfortsatze („matière tuberculeuse infiltrée ou encystée"). Von der Erweichung dieser Tuberkel, welche als das primäre Leiden betrachtet werden, wird dann der ganze Entzündungsprozess, die Ulceration des Trommelfells und die Otorrhö mit allem Folgenden, abgeleitet.

Bei genauerer Betrachtung möchten wohl die meisten der so aufgefassten Fälle auch eine andere Deutung zulassen. Es gibt eine Tuberculose der Knochen und somit lässt sich auch die Möglichkeit einer primären Tuberculose des Felsenbeins nicht bestreiten; indessen ist die Tuberculose der Knochen doch ein verhältnissmässig seltenes Leiden, und müssen wir uns erinnern, dass eingedickter Eiter und erweichende Tuberkel sich sehr ähnlich sehen, Verwechselungen beider daher ungemein nahe liegen. Sie wissen, wo Eiter in grösseren Massen angehäuft ist, tritt immer eine Eindickung desselben mit theilweiser Verkalkung ein, weil die Massenhaftigkeit des Productes einen vollständigen fettigen Zerfall mit Resorption nicht zulässt. Meist geht blos ein Theil die fettige Umwandlung ein, der andere verkalkt und der eingedickte Eiter bildet dann käsige Massen, wie sie eben auch aus dem Tuberkel sich entwickeln können. Diese beiden käsigen Massen von ganz verschiedenem Ursprunge werden ungemein oft verwechselt und sind sie auch häufig dem blossen Ansehen nach kaum auseinander zu halten, wenn man nicht noch weitere Anhaltspunkte zur Diagnose benützt. Gerade die Höhlen des Gehörorganes und die zelligen Räume des Warzenfortsatzes sind sehr geeignet, grössere Eitermengen, die allmälig eintrocknen und verkäsen, nach und nach in sich aufzuhäufen, und mag es sich wohl in der Mehrzahl der in der Literatur aufgezeichneten Fälle von „Tuberkel des Felsenbeins", um solche Massen handeln, welche ihre Bildung einer langdauernden Eiterung im Ohre und ihr ungestörtes Wachsthum einem seltenen Gebrauche der Spritze verdanken.*) Indessen, wenn auch solche Bildungen keineswegs Tuberkel sind, können sie nichts desto weniger immer noch eine sehr perniciöse Bedeutung sowohl für ihre Nachbartheile als auch für den Gesammtorganismus erlangen. Bekanntlich erweichen solche käsig metamorphosirte Massen auch manchmal noch nach längerer Zeit und können dann rapide

*) In neuester Zeit wurde im Archiv für Ohrenheilk. II S. 174 von Dr. *Em. Zaufal* ein Fall von „primärer Tuberculosis des Felsenbeins" bei einem an Lungentuberculosis Verstorbenen berichtet, wo der Tuberkelheerd in die compacte Knochenmasse der vorderen Pyramidenfläche eingebettet war und weder mit der Paukenhöhle noch mit den Zellen des Warzenfortsatzes noch mit den Höhlen des Labyrinths in Verbindung stand.

Ulcerationszustände, sowie äusserst schädlichen Einfluss auf die Blutmischung im Allgemeinen ausüben.*)

Eine ähnliche Bewandtniss scheint es nach *Virchow*'s Untersuchungen,**) in vielen Fällen wenigstens, mit den Cholesteatomen (*Joh. Müller*) oder den Molluscous tumours oder Mollusca contagiosa (*Toynbee)* des Felsenbeines zu haben, für welche *Virchow* räth, zu dem ursprünglichen Namen „Perlgeschwülste“ zurückzukehren. Es sind dies perlmutterglänzende, zwiebelartig geschichtete rundliche Geschwülste im hinteren Abschnitte des Schläfenbeines, welche durch den Knochen hindurch in den äusseren Gehörgang, öfter auch in die Schädelhöhle hineinragen, in der Regel neben langjähriger Otorrhö oder Caries bestehend, deren Folgen das Individuum meist zur Section bringen. Die Untersuchung ergibt sie zusammengesetzt aus grossplattigen Epithelialzellen mit verschiedengradiger Cholestearin-Beimengung. Auch hier scheint es sich um wesentlich entzündliche Producte zu handeln, die zum grossen Theil wohl von der Oberfläche des Gehörganges geliefert, sich nach und nach massenhaft ansammeln, eintrocknen und durch das fortwährende peripherische Wachsthum immer mehr zu einem soliden Körper, einer Geschwulst, sich entwickeln, welche ihrerseits als Schädlichkeit wirkt und den benachbarten Knochen allmälig durch Druck zum Schwunde bringt. Indem nach hinten allein im Schläfenbein ein Raum gegeben ist, schafft sich eine solche vertrocknete Secretmasse dort stets eine abgeschlossene Höhle, bis sie unter Umständen, wenn ihr Wachsthum nicht gestört wird, selbst das

---

*) Bei der grossen Menge von an chronischer Otorrhö Leidenden, welche ich seit Jahren im Auge behalte, fällt mir schon längst auf, wie unverhälnissmässig Viele davon rasch einem allgemeinen Siechthum verfielen und in den besten Jahren ziemlich schnell starben. Acut verlaufende Tuberculose der Meningen, der Lungen oder des Darmes fanden sich nahezu in allen den Fällen, welche mir überhaupt genauer bekannt wurden. Als ich vor Jahren drei solcher Fälle in *Virchow*'s Archiv B. XVII (Section XIV, XV u. XVI) veröffentlichte, fühlte ich mich Angesichts solcher Beobachtungen zur Frage gedrängt, „ob nicht überhaupt manche Formen von rasch beginnender und rapid verlaufender Tuberculose auf eine Infection des Blutes, von irgend einem Eiterheerde ausgehend, zurückgeführt werden könnten.“ Wie ich später belehrt wurde, hatte Prof. *Buhl* in München dieselbe Frage nicht bloss aufgestellt, sondern auf Thatsachen gestützt sie, für die Entstehung der acuten Miliartuberculose wenigstens, bereits entschieden bejaht. (Wiener mediz. Wochenschrift 1859 S. 195.) Dass dann aber gerade das mittlere Ohr besonders geeignet ist, als Infectionsheerd zu dienen, wenn Eiter in ihm und in seinen fächerigen Maschenräumen abgelagert die käsige Metamorphose eingeht, liesse sich nach den anatomischen Verhältnissen kaum bezweifeln.

**) Ueber Perlgeschwülste (Cholesteatoma *Joh. Müller*'s).“ *Virchow*'s Archiv B. VIII. 4. Heft.

Felsenbein nach hinten, gegen den Sinus transversus, oder nach oben gegen das Gehirn zu durchbricht und so den tödtlichen Ausgang herbeiführt. Wo fettige Producte längere Zeit abgeschlossen vom Stoffwechsel stagniren, sehen wir bekanntlich allenthalben Cholestearin-Abscheidung eintreten. Im Ohre liefert einmal der Eiter, wie allenthalben, ausserdem aber noch das Secret der zahlreichen Talg- und Ohrenschmalzdrüsen reichliche Fettmassen und weisen auch die Erfahrungen aller pathologischen Anatomen von *Rokitansky* an sowie die der Ohrenärzte darauf hin, dass im äusseren und mittleren Ohre gerade reichliche Cholestearinbildung etwas sehr Gewöhnliches ist. Bei Betrachtung der Gehörgangskrankheiten sahen wir bereits, dass die Randschichten grösserer, den Gehörgang ausfüllender Cerumenpfröpfe oft von silberglänzendem Ansehen sich zeigen und aus Cholestearinkristallen bestehen, die überhaupt sehr häufig im Ohrenschmalze sich nachweisen lassen. Ebenso finden wir dieselben oft als glitzernde Punkte auf dem Wasser schwimmen, wenn wir bei der ersten Untersuchung das Ohr eines an Otorrhö Leidenden ausspritzen. Mehrmals fand ich auch an Kranken den Gehörgang in der Tiefe mit blättrigen, weissen Massen erfüllt, die sich nur innerhalb mehrerer Tage, namentlich unter Mithülfe eines feinen Spatels oder des *Daviel*'schen Löffels, entfernen liessen und sich aus Epidermisanhäufungen mit den bekannten grossen rhombischen Tafeln ergaben.

Wenn sich so die „Tuberkel" und die „Cholesteatome" des Felsenbeines, für viele Fälle wenigstens, unter einem gewissen gemeinschaftlichen Gesichtspunkte betrachten lassen, so mag die Verschiedenheit der jeweiligen Bildungsformalität auf den ursprünglichen Ausgangspunkt oder die vorwiegende Localisation des Entzündungsprozesses bezogen werden. Fand die vermehrte Absonderung hauptsächlich im äusseren Ohre statt, wo Epidermis- und Talgproduction auch im Normalen vorherrscht, so sind die Bedingungen günstiger für Entwicklung einer Perlgeschwulst; umgekehrt gestalten sie sich mehr zu Gunsten einer käsigen Masse, wenn hauptsächlich das mittlere Ohr betheiligt ist, und so überwiegend Eiter geliefert wird.

FÜNFUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Prognose und Behandlung der Ohren-Eiterungen.

Die Schwierigkeit der Diagnose „Caries des Felsenbeins.“ Die an Otorrhö Leidenden der Militärpflicht und den Lebensversicherungs-Gesellschaften gegenüber. — Gründliche Reinhaltung des Ohres. Gebrauchsweise der Adstringentien, ihre Auswahl. Berücksichtigung des Allgemeinzustandes. Blutentleerungen. Einschnitt hinter dem Ohre und im Gehörgange. (Secundäre Gehörgangs-Affectionen.) Die Anbohrung des Warzenfortsatzes, ihre Indication und ihre Geschichte. Sequester-Entfernung.

Wie wir neulich schon gesehen haben, hängt die Prognose — ich füge hier schon bei auch die Therapie — bei Eiterungen des Ohres keinesfalls sehr wesentlich davon ab, ob der Entzündungsprozess von den Weichtheilen bereits auf den Knochen übergegangen ist, indem erfahrungsgemäss nahezu alle früher erwähnten Folgezustände der Otorrhöen ebensowohl mit als ohne Caries des Felsenbeins vorkommen. Im Anschlusse indessen an die allgemein unter den Practikern gang und gäbe Anschauung, welchen durchschnittlich wohl die „Caries des Felsenbeins“, keineswegs aber die Otorrhö als solche imponirt, wollen wir noch die grossen Schwierigkeiten besprechen, die es mit der Diagnose „Caries des Felsenbeins“ überhaupt auf sich hat, und sehen, in wie weit man sich auf die gewöhnlich hiebei üblichen diagnostischen Hülfsmittel verlassen kann.

Abgesehen natürlich von den Fällen, wo die cariös ergriffene Stelle bei der Untersuchung des Ohres offen zu Tage liegt — und dies findet sich in den selteneren Fällen — ist es gar nicht so einfach zu entscheiden, ob der Eiterungsprozess im Ohre bereits zu

entzündlicher Erweichung der Knochenoberfläche geführt hat. Insbesondere hüte man sich, aus dem schlechten und durchdringenden Geruche des Ohrenausflusses auf Caries zu schliessen, wie das sehr häufig geschieht. Je länger das puriforme Secret im Ohre geduldet wurde und je mehr es Material zur Bildung von Fettsäuren in sich besitzt, desto übler reicht es; den allerwiderwärtigsten Geruch — richtiger Gestank — finden wir daher bei unsauber gehaltenen Eiterungen des äusseren Gehörgangs wegen der dort statthabenden Talg- und Ohrenschmalz-Production und zwar in Fällen, wo nur dessen Weichtheile erkrankt sind, und, wie man sich hier durch die Ocularinspection ganz gut versichern kann, durchaus nirgends der Knochen angegriffen ist.

Das üblichste — aber auch gefährlichste — Mittel, um sich über etwaiges Vorhandensein von Caries im Ohre zu unterrichten, ist die Sonde, welche insbesondere dann vermieden werden sollte, wenn das Auge nicht der Führer der Hand ist d. h. wenn man beim Sondiren die Theile, welche im Innern des Ohres berührt werden, nicht genau beleuchtet und besichtigt. Handelt es sich um Theile in der Tiefe, welche für das Auge an und für sich zugänglich sind, so wird uns die Besichtigung mehr lehren als die Berührung, durch welche man zudem gewöhnlich Schmerzen, häufig auch Blutung und sehr leicht Schaden anrichtet. Man erinnere sich nur, wie dünn gerade die Labyrinthwand an den Stellen ist, welche dem Trommelfell und somit auch der sondirenden Hand gegenüber liegen; sind dieselben noch dazu krankhaft erweicht und mürbe, so wird der leiseste Druck genügen, um eine künstliche Eröffnung der Schnecke oder des Vorhofs zu bewirken, welche sehr leicht lebensgefährlich werden könnte, indem dadurch der Entzündung und dem Eiter der Weg gebahnt würde zum Porus acusticus internus und somit zur Schädelhöhle. Wollte man aber mittelst Krümmen der Sonde Theile in den Kreis der Berührung ziehen, welche man ihrer Lage nach nicht im Stande ist zu sehen, so würde man um so leichter Gefahr laufen, falsche Wege zu bahnen, vorne möglicherweise in den Canalis caroticus, nach oben in die Schädelhöhle, nach unten zur Vena jugularis, ohne durch eine solche Befriedigung der ärztlichen Wissbegierde doch irgend etwas nützen zu können. In der Regel nützt also die Sonde gar nichts zur Diagnose der Caries, während sehr leicht mit derselben beträchtlicher Schaden angerichtet wird.

Das einzig sichere Zeichen nicht sichtbarer Caries im Ohre ist Nachweis von Knochenbestandtheilen im Eiter; ganz unzuverlässig ist das Auffinden elastischer Fasern im Ausflusse (*Moos*), da solche

auch in der Cutisschichte des Gehörgangs und des Trommelfells, sowie in der Umhüllung und Sehne des M. tensor tympani reichlich vorkommen. Verdächtig sind öftere Beimengungen von Blut, wenn keine Polypen vorhanden sind und keine mechanischen Einwirkungen oder Verletzungen stattfinden, z. B. keine Untersuchung mit der Sonde. Uebrigens bluten manche eiterabsondernden Flächen, insbesondere granulirende Trommelfelle, bereits nach einfachem Ausspritzen mit warmen Wasser. Auffallend war mir öfter, dass eingeträufelte Bleilösungen sich schwarz färbten zu gleicher Zeit, als Ohren-Eiterungen eine schlimme Wendung nahmen, und umgekehrt diese Färbung nicht mehr eintrat, wenn der ganze Prozess sich zum Bessern neigte. Möglich also, dass wir in Bleilösungen eine Art Reagens auf Caries besitzen, und möchte hiebei wohl weniger an eine Schwefel- als an eine Phosphorverbindung des Bleis zu denken sein, zu welcher die in Erweichung und Zerfall der Oberfläche begriffene Knochensubstanz das Material abgäbe. Wo beim Ausspritzen sich vorwiegend Schleimflocken entleeren, die im Wasser herumschwimmen ohne sich zu lösen, kann kaum an verbreitete Ulceration gedacht werden; sonst gibt uns aber die äusserliche Beschaffenheit des Secretes häufig gar keine sicheren Aufschlüsse in dieser Beziehung an die Hand.

Ausser den allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen, welche im Verlaufe, in der Dauer des Leidens und im gesammten Gesundheitszustande des Individuums beruhen, verdient die Art der Schmerzen manchmal eine gewisse Beachtung. Dieselben sind nämlich bei der Caries des Felsenbeins oft ungemein quälend, werden als in der Tiefe bohrend geschildert, können Tage und Wochen lang ununterbrochen andauern und treten oft plötzlich und ohne äussere Schädlichkeit namentlich Nachts im Bette auf. Wenn derartige Schmerzen, die sich nicht selten neben ganz geringer Eiterabsonderung einstellen, häufig wiederkehren ohne alle äussere Veranlassung und ohne alle Zeichen frischerer Entzündung der Weichtheile, wenn sie sich insbesondere nicht auf eine Verlegung der Trommelfell-Oeffnung oder eine sonstige Absperrung des eiterigen Secretes zurückführen lassen, so hat man immer an Caries zu denken, für welche sie indessen immer noch kein absolut sicheres diagnostisches Merkmal darstellen. Ich habe auch schon Fälle von Caries des Ohres sezirt, die viele Jahre lang durchaus ohne allen Ohrenschmerz verliefen und wo derselbe erst kurz vor dem Schlusse des Dramas, dann aber auch öfter mit fürchterlicher, bis zu Tobsuchtsanfällen sich steigernder Heftigkeit, eintrat.

Sie ersehen aus Allem, was wir bisher gefunden, wie vorsichtig und zurückhaltend wir mit der **Prognose** bei chronischen Otorrhöen

sein müssen, indem sich nie mit Sicherheit sagen lässt, wie weit bereits tiefere Veränderungen eingeleitet sind, welche der Natur der Sache nach zum grossen Theil ausser dem Bereiche unserer therapeutischen Eingriffe liegen. Wie *Wilde* sehr treffend zusammenfasst: „So lange ein Ohrenfluss vorhanden ist, vermögen wir niemals zu sagen, wie, wann oder wo er endigen mag, noch wohin er führen kann.“ Gegenüber einer solchen geradezu ernsten Auffassung dieses Leidens werden Sie finden, dass die Aerzte, durchschnittlich fast mehr, als unbefangen urtheilende Laien, dasselbe sehr häufig als ein ganz geringfügiges betrachten und es dem entsprechend kaum der Mühe werth finden, dasselbe mit einiger Ausdauer zu behandeln. Eine eiternde Wunde an der Aussenfläche des Schädels, z. B. nach einer Verletzung, wird gewiss von jedem gewissenhaften und chirurgisch gebildeten Arzte für beachtenswerth erklärt; der gleiche Zustand aber im Innern des Kopfes, in einem Raume, der so enge gebaut und so unregelmässig gebildet ist, dass Secret in ihm um so leichter der Fäulniss anheimfällt, an einem Orte, dem so viele wichtige Organe unmittelbar angränzen, wird oft genug nur einer tröstlichen Handbewegung oder eines verächtlichen Achselzuckens gewürdigt!

An chronischem Ohrenfluss Leidende dürfen nicht zum Militairdienst gezogen werden, indem sie hiebei zu vielen Schädlichkeiten ausgesetzt werden, unter deren Einflusse ihr Leiden eine das Leben bedrohende Bedeutung gewinnen könnte, und wenn mehrere englische Lebensversicherungs-Anstalten mit Otorrhö behafteten Individuen die Aufnahme geradezu verweigern, so muss dieses Verfahren als ein vollständig gerechtfertigtes bezeichnet werden. Jede Ohren-Eiterung kann unter Umständen zu einer lebensgefährlichen Erkrankung sich ausbilden und steht es nicht in unserer Macht, solche Folgezustände mit Sicherheit entfernt zu halten. Ausserdem muss vom Standpunkte der Versicherungsgesellschaften aus wohl beachtet werden, wie vollständig latent häufig selbst umfangreiche Abscesse im Gehirne und andere häufige Folgezustände von eiterigen Ohrenentzündungen sich entwickeln, so dass dieselben oft ganz kurz vor dem Tode sich erst äussern.

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass bei grösseren Substanzverlusten des Trommelfells, wenn nicht durch polypöse Wucherungen oder durch Ansammlung von Secret der Weg nach aussen verlegt wird, verhältnissmässig am wenigsten tiefere Erkrankungen vorkommen. Die Retention des Eiters ist es, welche am häufigsten zu gefährlichen Folgezuständen führt. Es liegen freilich einzelne Fälle vor, wo an Otorrhö Leidende, selbst nach längeren typhoiden Symptomen mit Schüttelfrösten und metastatischen Abscessen an den verschiedensten Orten,

schliesslich doch noch genasen; indessen dies sind jedenfalls die Ausnahmen.*) Glücklicherweise kommt es zu solchen Folgeerkrankungen in der Regel — wenn auch keineswegs ausnahmsweise — nur bei längerbestehenden Fällen und lassen sie sich daher durch eine passende, rechtzeitige Behandlung des Ohres meist verhüten. Damit ist gesagt, dass wir selbst bei veralteten Otorrhöen oft noch sehr viel nützen können, indem wir der Weiterverbreitung des Entzündungsprozesses entgegenarbeiten; häufig genug lässt sich, wie schon aus unseren früheren Betrachtungen hervorgeht, selbst das Gehör noch bedeutend bessern. Warnen möchte ich Sie indessen, dass Sie nicht bei jedem leichten Schüttelfroste, welcher bei einem an Otorrhö Leidenden vorkommt, sogleich eine lethale Prognose stellen.

Gehen wir nun über auf die Behandlung der Otorrhö, so muss dieselbe vor Allem und zuerst in gründlicher Entfernung des abgesonderten Secretes bestehen. Zu den reinigenden Einspritzungen des Ohres nehme man einfaches lauwarmes Wasser, dem man höchstens, wenn die Paukenhöhle blos liegt, etwas Kochsalz beisetzen kann; der so beliebte Camillenthee sowie weitere Aufgüsse und Abkochungen haben den Nachtheil, organische Bestandtheile im Ohre zurück zu lassen, welche die Zersetzung des Secretes nur begünstigen. Die Einspritzungen haben langsam und mit Vermeidung jeder Gewalt zu geschehen, indem ein kräftiger Strahl aus starker Spritze bei der Empfindlichkeit und bei der Lockerung der Theile leicht Schaden anstiften könnte. Auch bei der grössten Vorsicht rufen dieselben öfter Schwindel und ohnmachtähnliche Zustände hervor, selbst in Fällen, wo das Trommelfell nicht perforirt ist, die Flüssigkeit also nicht in die Paukenhöhle dringt. Bei sehr geringer Absonderung oder wenn der Kranke zu Furunkeln im Gehörgange neigt, vermeide man häufiges Durchnässen desselben und lasse das Ohr öfter mit einem feinen Pinsel reinigen.

---

*) Einer der interessantesten derartigen Fälle ist wohl der, den *Prescott Hewett* vor Kurzem in der *Lancet* mittheilte (1. Febr. 1861, auszugsweise in den mediz.-chirurgischen Monatsheften. Januar 1862). Neben sehr heftigem typhoiden Fieber mit Schüttelfrösten, war ausgesprochene Schmerzhaftigkeit nach dem Verlaufe der *Vena* jugularis vorhanden, es bildeten sich Abscesse im Sterno-Clavicular- und im Hüft-Gelenke; Entzündung des Kniegelenkes und Erscheinungen von Pneumonie traten dazu und trotzdem genas die Kranke allmälig vollständig unter dem Gebrauche von Wein und Morphium. Hierher gehört auch der Fall, den *Griesinger* im Archiv für Heilkunde 1862 S. 440 ausführlich beschreibt.

In allen Fällen, wo auch Eiter in der Paukenhöhle gebildet wird, — und dies findet in der überwiegenden Mehrzahl der Ohrenflüsse statt — genügt diese äussere Reinhaltung nicht, am wenigsten wenn die Perforation des Trommelfells klein ist, indem leicht eine solche kleine Oeffnung in gleicher Weise hinderlich ist für das Abfliessen des Eiters nach aussen wie für das Eindringen des reinigenden Wasserstrahles nach innen. Wo es sich also um einen eiterigen Katarrh des Mittelohres handelt, muss der Eiter von innen nach aussen getrieben werden; dies kann auf die einfachste Weise durch öfteren, insbesondere vor der äusseren Reinigung anzustellenden *Valsalva*schen Versuch, besser durch das *Politzer*'sche Verfahren oder durch die Luftdouche mittelst des Katheters erreicht werden. Auf diese Weise wird einmal alles Secret, das nicht im hintersten Theile der Paukenhöhle und in den Zellen des Warzenfortsatzes abgelagert ist, möglichst gründlich in den Gehörgang getrieben und ferner wird damit der natürliche Abflussweg, die Ohrtrompete, offen erhalten. Je nach der Menge der Eiterung muss diese gründliche Reinigung des Ohres täglich 1 — 2 mal oder in grösseren Zwischenräumen vorgenommen werden; nicht selten kann man Ausspritzen und Auspinseln neben einander in Anwendung ziehen. Ist das Secret sehr dicklich, oder handelt es sich um Entfernung länger angesammelter Massen, so thut man gut, jedesmal vor den Einspritzungen das Ohr einige Zeit lang mit warmem Wasser gefüllt zu halten, damit die Absonderung sich mehr löst und sich um so leichter herausspülen lässt. Wenn der Kranke sich hiebei eine Zeit lang auf den Rücken legt, so wird ein Theil des Wassers auch in die Zellen des Antrum mastoideum dringen, in welchem so häufig grössere eingedickte Secretmassen gefunden werden, und somit eine möglichst gründliche Reinigung des ganzen Mittelohres eingeleitet.

Bei nicht wenig Fällen, namentlich frischeren, vermindert sich einfach unter solch gründlicher und regelmässiger Reinhaltung des Ohres die Eiterung immer mehr, kann selbst ganz aufhören und ein Loch im Trommelfell unter dieser Vornahme allein sich schliessen. Häufiger ist aber ausserdem noch nöthig, auf das die krankhafte Secretion liefernde Gewebe normalisirend einzuwirken, was gewöhnlich durch den Gebrauch der bekannten Adstringentien geschieht. Blosse Einträufelungen eines adstringirenden Ohrenwassers in den Gehörgang genügen nur bei Affectionen des äusseren Ohres oder wenn das Trommelfellloch sehr umfangreich ist; ausserdem muss man in anderer Weise noch für ein gründliches Bespülen der Mittelohr-Schleimhaut Sorge tragen. Letzteres geschah bisher dadurch, dass man solche Lösungen mittels des Katheters in das Ohr einspritzte.

Politzer machte nun in neuerer Zeit darauf aufmerksam,*) dass bei Perforation des Trommelfells sich auch in anderer Weise medicamentöse Flüssigkeiten in die Paukenhöhle einbringen lassen.

Man füllt nämlich den Gehörgang des Patienten, der seinen Kopf auf die andere Seite neigt, mit der adstringirenden Lösung und sorgt nun in einer der aufgeführten drei Arten für eine Verdichtung der Luft in Tuba und Paukenhöhle. Sobald die Luft durch das Trommelfellloch tritt, kommt sie unter brodelndem Geräusche in Form von Blasen durch den mit Flüssigkeit gefüllten Gehörgang zum Vorschein, und in gleichem Augenblicke muss natürlich an deren Stelle das Adstringens durch die Perforationsöffnung in die Paukenhöhle eindringen. Auf diese einfache Weise kommt die Flüssigkeit in ausgedehntem Maasse mit der erkrankten Schleimhaut des Mittelohres in Berührung, und hat diese Methode doppelten Werth dadurch, dass sowohl der des Katheterisirens nicht vollkommen sichere Arzt, als auch der Patient selbst oder seine Angehörigen beim jedesmaligen Benützen des Ohrenwassers dieselbe, sei es mit *Valsalva*'schen oder *Politzer*'schen Verfahren, zur Anwendung bringen kann.

Was nun die zu solchen adstringirenden Ohrenwässern geeigneten Arzneistoffe betrifft, so wären in Bezug auf ihre absonderungsvermindernde Kraft das essigsaure Blei (als Bleizucker oder als Bleiessig) und das salzsaure Eisen (Liqu. ferri sesquichlorati) obenan zu stellen. Leider klebt aber diesen beiden Stoffen die üble Eigenschaft an, sich theils an der Luft theils unter Einfluss des eiterigen Secretes zu zersetzen und dann Niederschläge im Ohr zu bilden. Diese Niederschläge, welche beim Blei weiss seltener schwarz, beim genannten Eisensalz rostbraun oder auch schwarzbraun erscheinen, behindern einmal dadurch, dass sie die Gewebe färben, die Beurtheilung des Zustandes, ausserdem vermögen sie Reizungen der entzündeten Theile und, wenn in grösserer Menge sich ablagernd, leicht auch Zurückhaltung des in der Tiefe producirten Secretes zu veranlassen. Schliesslich können sie sich mit dem gelockerten und entzündeten Gewebe selbst verbinden und Deposita darstellen, wie wir solche nicht selten als Folge unpassender Augenwässer auf der Cornea eingewachsen finden; in der Paukenhöhle und am Trommelfell wären solche Niederschläge daher in ähnlicher Weise wie am Auge im Stande, die Functionstüchtigkeit der Organe zu beeinträchtigen, indem sie die Elastizität und Gleichartigkeit der schwingenden Partieen herabsetzen. Sobald daher die Aussenfläche des Trommel-

*) *Wittelshöfer's* Kalender für Civilärzte. Wien 1864. S. 64.

fells irgendwie excoriirt oder das Trommelfell perforirt ist, wird man gut thun, Einträufelungen dieser beiden Mittel ganz zu vermeiden, zumal wenn der Arzt nicht selbst täglich für ganz gründliches Reinhalten des Ohres und möglichstes Entfernen aller Metallniederschläge aus der Tiefe zu sorgen im Stande ist.*) Bei beschränkten Wucherungen kann man dagegen den Bleiessig sowohl als den Liquor ferri zum Bepinseln der Oberfläche benützen.

Als äusserst brauchbares Adstringens muss das schwefelsaure Zink anerkannt werden (g. i — vi auf 1 Unze Wasser), während das essigsaure Zink selbst in ganz schwachen Dosen häufig als zu reizend nicht vertragen wird, ausserdem sich auch sehr rasch zersetzt. Von *Toynbee* wird das salzsaure Zink, von *Rau*, insbesondere bei Caries, das Cuprum sulfuricum empfohlen. Zu weiteren Versuchen möchte ich das Plumbum nitricum anrathen, das mir manchmal recht gute Dienste that. Lösungen des gewöhnlichen Alauns wirken keineswegs sicher und führen den Nachtheil mit sich, auffallend oft zu Furunkelbildung im Gehörgang Veranlassung zu geben; nach beiden Seiten ist der essigsaure Alaun vorzuziehen, den man sich am besten frisch aus gewöhnlichem Alaun und aus essigsaurem Blei darstellen lässt. *Politzer* rühmt in neuester Zeit Alumen crudum in Pulverform**) und habe auch ich mehrmals auffallend rasche Verminderung der Secretion und selbst Einschrumpfen kleiner Wucherungen hienach beobachtet. Damit das Pulver auch in die Tiefe des Ohres gelangt und nicht durch die Haare im knorpeligen Gehörgange aufgehalten wird, führt man zuerst einen Ohrtrichter möglichst tief ein, lässt den Kopf so neigen, dass das zu behandelnde Ohr nach oben sieht und schüttet nun mittelst eines kleinen Ohrlöffels allmälig in kleinen Mengen das Pulver ein. Die Reizung ist eine sehr geringe und kann man das Pulver einen Tag oder selbst länger im Ohr lassen, worauf eine sehr gründliche Reinigung des Ohres stattzufinden hat, indem der Alaun mit dem Secrete fest coagulirte Klumpen bildet. Ich habe in dieser Weise rohen, gereinigten und gebrannten Alaun versucht, ohne vorläufig einen wesentlichen Unterschied in der Wirkungsweise constatiren zu können. Argentum nitricum in adstringirenden Lösungen

---

*) In neuester Zeit beginne ich Bleilösungen wieder häufiger zu benützen. Wenn man nämlich dem essigsauren Blei eine gleiche Menge Essigsäure zusetzt, so bildet die Lösung wenigstens nicht mehr die aus kohlensaurem Blei bestehenden weissen Niederschläge, die ausserdem gewöhnlich schon im Gläschen nach einiger Zeit entstehen.

**) Wiener mediz. Presse 1866. „Ueber die Wahl der Adstringentien bei eiterigen Ohrenkatarrhen.“

ist den genannten Mitteln entschieden nachzusetzen, abgesehen davon, dass es alle Theile andauernd schwarz färbt und so die weitere Beaufsichtigung des Falls ganz wesentlich erschwert. Die mineralischen Adstringentien sind im Ganzen den weit unsichereren vegetabilischen vorzuziehen, von welchen allein noch das Tannin in einzelnen Fällen etwas leistet.

Da alle Adstringentien nach längerer Anwendung an ihrer Wirksamkeit verlieren, darf man das gleiche Ohrenwasser gewöhnlich nur 4 — 6 Wochen gebrauchen lassen, und hat man desshalb bei der langen Dauer, welche derartige Behandlungen meist erfordern, eine grössere Auswahl solcher Stoffe nöthig. Bevor man zu einem anderen Mittel übergeht, lasse man eine mehrtägige Zwischenpause eintreten, hauptsächlich weil erfahrungsgemäss das neue Mittel dann besser wirkt. Die Adstringentien zu den Ausspritzungen selbst anzuwenden, ist durchaus unpraktisch; man spritze mit lauem Wasser aus, dem man höchstens in manchen Fällen von sehr starkem Geruche des Eiters Aqua picea oder etwas Liquor Chlori zusetzen kann, und träufele hierauf das Adstringens ein, welches dann bei seitlich gewandtem Kopfe 5 — 15 Minuten im Ohr gelassen wird, während welcher Zeit bei vorhandener Perforation des Trommelfells öfters die Luft zum Ohre herausgepresst wird, damit die Flüssigkeit um so tiefer eindringt.

Gerade bei den Eiterungen des Ohres ist der Allgemeinzustand des Individuums wohl zu berücksichtigen, indem wohl bei keiner Ohrenaffection allgemeine Behandlung, Brunnenkuren, Luftveränderungen und insbesondere längerer Aufenthalt in einem warmen Klima die örtliche Medication so sehr unterstützen. Letztere wird aber stets die Hauptsache bleiben und bei sonst gesunden Menschen reicht man mit ihr allein vollständig aus. Bei ausgesprochener und vorgeschrittener Lungentuberculose allerdings ist manchmal auch die sorgfältigste örtliche Behandlung ohne jeden Einfluss auf die Secretionsmenge und lassen sich hier manchmal ganz ungemein rapide Schmelzungsprozesse am Trommelfell beobachten, denen gegenüber wir uns vollständig ohnmächtig fühlen. Verbesserung des Klimas bleibt in solchen Fällen allein übrig. — Dass Entziehungscuren, also Verminderung der Zufuhr mit Vermehrung der Excretion (Schmier-, Schwitzcuren u. dgl.) auch die Eiterbildung im Ohre sehr rasch herabsetzen, ist ganz natürlich; für die Dauer wird aber mit einem solchen in den Kräftezustand des Individuums tief eingreifenden Verfahren gar nichts gewonnen und oft genug selbst geschadet.

Wenn subacute entzündliche Zufälle eintreten, leisten neben vorübergehender Herabsetzung der Diät und kräftiger Ableitung auf den Darm

örtliche Blutentleerungen das Meiste, und empfiehlt sich bei tieferen Circulationsstörungen im Ohre insbesondere das Ansetzen eines künstlichen Blutegels auf dem Warzenfortsatz. Der Nutzen solcher Blutentleerungen ist häufig ein äusserst auffallender; so entsinne ich mich eines Falles, wo eine im Verlaufe einer langjährigen Otorrhö plötzlich entstandene Facialislähmung unmittelbar nach Anlegen eines *Heurteloup*'schen Blutegels auf den Warzenfortsatz wieder verschwand.

Wenn im Verlaufe einer Otitis oder Otorrhö der Warzenfortsatz anfängt, bei Druck schmerzhaft zu werden und die Schwellung und Röthung seiner Bedeckungen uns auf eine Entzündung des darunter liegenden Knochens hinweist, so ist ein kräftiger, die Weichtheile bis zum Periost spaltender Einschnitt hinter dem Ohre oft von ungemeinem Nutzen. *Wilde* empfiehlt ein solches Verfahren als eines, durch welches einem lebensgefährlichen Weitergreifen des Entzündungsprozesses am besten Einhalt geboten werden kann, und hatte ich mehrfach Gelegenheit, mich von dem wohlthätigen Einflusse solcher Incisionen zu überzeugen. Der Schnitt muss indessen genügend lang und sehr kräftig gemacht werden, damit auch das Periost in der ganzen Länge desselben gespalten wird; bei dem geschwollenen Zustande der Theile ist die Tiefe, in welcher das Messer zu führen ist, oft eine sehr beträchtliche. Am besten laufe die Schnittlinie parallel mit der Anheftung der Ohrmuschel, von derselben etwa 3 — 4 Linien entfernt, damit die hintere Ohrarterie nicht verletzt wird. Die Blutung ist an und für sich stets eine ziemlich beträchtliche; spritzt ein Arterienästchen, so fasst man es mit der Pinzette und bringt es durch Torsion zum Verschluss. Auch wenn keine Eiterentleerung hiebei stattfindet, so wird doch fast immer unmittelbare Erleichterung empfunden und bessert sich der Zustand nachher oft sehr wesentlich.

Von mindestens eben so grossem Nutzen auf den Verlauf des ganzen Leidens ist öfter ein gründlicher Einschnitt in die Weichtheile der hinteren oder oberen Wand des knöchernen Gehörgangs. Wie wir früher schon gesehen haben, wird die hintere Knochenwand des Gehörganges von dem unteren Theile des Warzenfortsatzes gestellt, während in die obere Wand die mit der Paukenhöhle und dem Antrum mastoideum in Verbindung stehenden Hohlräume des Schläferbeins sich in verschieden grosser Ausdehnung hinein erstrecken. Die Knochenzellen des Mittelohres gehen somit sehr weit nach aussen und reichen bis zum knorpeligen Gehörgang, wesshalb auch häufig die Auskleidung des äusseren Gehörgangs bei Eiterungsprozessen im Mittelohre secundär in Mitleidenschaft gezogen wird, sei es dass ein förmlicher Senkungsabscess nach Durchbruch der oft sehr verdünnten Knochen-

wände*) sich unter ihr ansammelt, oder aber die Cutis des Gehörgangs nur sympathisch oder vom Perioste aus eine Anschwellung und Infiltration erleidet. In beiden Fällen ragt die Haut mit flacher, aber oft sehr ausgedehnter Wulstung in das Lumen herein, am merkbarsten von oben den Kanal verengernd und dadurch oft die Besichtigung des Hintergrundes in gleicher Weise wie die Entleerung des Eiters nach aussen verhindernd. Selbst in Fällen, wo die so herabgesunkene Haut des Gehörgangs nach Farbe und nach Empfindlichkeit beim Sondiren (was am besten mit dem *Daniel*'schen Löffel geschieht) keine Entzündungserscheinungen darbot, und es sich ebensowenig um einen Abscess handelte, sah ich öfter ganz auffallende Besserung des Zustandes nach einem genügenden Einschnitte derselben eintreten, ganz abgesehen davon, dass ein solcher manchmal wegen der sonst stattfindenden Absperrung des Gehörgangs und der Retention des Eiters in der Paukenhöhle geboten ist. Wenn die Schwellung eine schlaffe und unempfindliche ist, lässt sich durch öfteres Empordrücken derselben mittelst eines möglichst tief eingeführten Pinsels die Entfernung des am Abfliessen gehinderten Secretes bewerkstelligen. Zu bemerken ist übrigens, dass in Folge sehr häufiger oder lange fortgesetzter Einspritzungen sich manchmal ein vollständig schmerzloser Erschlaffungszustand der Haut der oberen Gehörgangswand ausbildet, die dann breit nach abwärts sinkt; vermeidet man einige Tage jede Durchnässung des Gehörgangs und sorgt für Reinhaltung des Ohres nur auf trockenem Wege, mittelst Pinsels oder eingelegter Charpiewicken, so gestaltet sich der Gehörgang bald wieder normal.

Müssen wir bereits das Vorhandensein einer Eiteransammlung im Innern des Schläfenbeins und insbesondere im Warzenfortsatze annehmen, so hat die auch sonst bei Knochenabscessen übliche Behandlung einzutreten. Wo die Umstände noch ein Zuwarten gestatten, kann man durch Auflegen von Kataplasmen hinter das Ohr versuchen, den Aufbruch des Abscesses zu beschleunigen; weit sicherer aber und bei Dringlichkeit der Symptome allein angezeigt ist unter solchen Umständen die A n b o h r u n g d e s W a r z e n f o r t s a t z e s, um so den im Knochen angesammelten Eiter nach aussen zu entleeren und eine

*) Einmal sah ich als Folge einer sehr heftigen Ohrenentzündung eine stark eiternde Fistelöffnung in der oberen Wand des knöchernen Gehörgangs und zwar möglichst nahe der äussern Ohröffnung. Es hatte sich hier somit der Eiter mit Umgehung des Trommelfells einen Weg durch die Zellen des Schläfenbeins nach aussen gebahnt. Weniger leicht möchte ein primärer Gehörgang-Abscess z. B. ein Furunkel nach innen durchbrechen können; möglich wäre indessen auch ein solcher Fall.

künstliche Fistelöffnung hinter dem Ohre anzulegen. Sehen wir doch nicht selten, insbesondere bei Kindern, einen solchen Durchbruch des Knochens hinter dem Ohre von selbst — durch den Heiltrieb der Natur, wie man zu sagen pflegt — entstehen und der auf diese Weise ermöglichten Eiterentleerung aus der Tiefe stets auffallende Besserung im bedrohten Zustande des Kranken unmittelbar folgen. Wenn dieser operative Eingriff so vollständig vergessen oder selbst in Verruf gekommen ist, so liegt die Schuld eben sowohl in dem grossen Missbrauche, der im vorigen Jahrhundert mit demselben getrieben, als in der eigenthümlichen Ausnahmsstellung, in welcher bis vor Kurzem die Lehre von den Krankheiten des Ohres bei den Aerzten sich befunden. Grundsätze, welche sonst in der Medizin als allein vernünftig gelten, Verfahren, wie sie sonst in der Chirurgie für absolut nothwendig angesehen werden, haben unter gleichen Verhältnissen immer noch nicht ihre Anwendung und Ausdehnung auf das Ohr und seine Krankheiten genommen.

In den meisen Fällen möchte es wohl gestattet sein, zu versuchen, ob der eben empfohlene Einschnitt hinter dem Ohre oder auch im Gehörgange nicht allein im Stande ist, dem Zustande eine bessere Wendung zu geben, und kann man dann im Nothfalle die Durchbohrung des Knochens nach einem oder nach zwei Tagen folgen lassen. Ein solcher Hautschnitt auf der Höhe des Warzenfortsatzes müsste der weiteren Operation ohnedies vorausgehen. Wo die äussere Knochenschale bereits mürbe und erweicht ist, wird ein kräftiger Messerdruck oder eine starke Sonde genügen, dieselbe zu durchbrechen und die Zitzenzellen zu eröffnen; wo der Knochen dicker und stärker, möchte ein kleiner Handhohlmeissel oder die *Luer*'sche Hohlmeisselzange am Platze sein; nur bei besonderer Dicke und Härte der äusseren Knochenlamelle oder wenn der ganze Prozessus mastoideus in eine sklerotische, der Hohlräume nahezu ganz entbehrende, Knochenmasse verwandelt ist, wie dies allerdings bei langjährigen Entzündungen in der Tiefe öfter vorkommt, müsste zum Perforativtrepan oder zur Trepankrone gegriffen werden.

Gewöhnlich wird es sich darum handeln, jene grossen, constant vorhandenen, dicht hinter und über der Paukenhöhle liegenden Hohlräume zu eröffnen, welche man als Antrum mastoideum oder als horizontalen Theil des Warzenfortsatzes bezeichnet; man setzt alsdann das Instrument in gleicher Höhe mit dem oberen Rande der äussern Ohröffnung, $1/4$ — $1/2''$ hinter der Anheftung der Muschel, an und lässt es in horizontaler Richtung leicht nach vorn zu wirken. Auf diese Weise wird man sicher die Dura mater und den Sinus transversus

vermeiden. Die Tiefe, bis zu welcher man bohren muss, ist manchmal eine ziemlich beträchtliche. Häufig mag es genügen, das Zellensystem der eigentlichen Zitze anzubohren, welches oberflächlicher liegt und sich mehr nach abwärts zieht.

Selbstverständlich darf die Durchbrechung des Knochens nur vorsichtig und unter öfteren Pausen geschehen, damit man mit dem Instrumente nicht gleichsam hineinfällt; ist einmal die äussere compacte Knochenrinde durchbohrt, so lässt sich die etwa nöthige Wegnahme einzelner Knochensepta mit jeder starken Pinzette besorgen. Hat man auf diese Weise dem im Innern des Ohres angesammelten flüssigen Eiter freien Ausgang verschafft, so müsste das eingedickte und das sich immer wieder bildende Secret durch Einspritzungen in die Knochenwunde entfernt werden, welche man natürlich eine Zeit lang durch Einlegen von Charpie am Zuheilen verhindern muss. Durch eine solche Gegenöffnung ist zugleich eine gründliche Reinhaltung der eiternden Fläche ermöglicht, und finden wir daher in allen bisher geretteten Fällen angegeben, dass die langjährige Otorrhö bald nach der Operation ganz aufhörte und der gesammte Zustand des Ohres nachhaltig sich besserte.

Schon jetzt ist dieses Verfahren zu jenen operativen Eingriffen zu rechnen, welche durch die Indicatio vitalis geboten sein können, und so gut jeder gewissenhafte Arzt unter bestimmten Verhältnissen sich gezwungen sehen wird, den Kehlkopf zu eröffnen oder einen Bruchschnitt vorzunehmen, ebenso giebt es auch zwingende Momente, unter welchen die Anbohrung des Warzenfortsatzes als einziges, möglicherweise noch lebensrettendes Mittel übrigbleibt. Wenn aber weiter die geringe Gefahr dieses Eingriffes mit der Sicherheit, die aus einer solchen Gegenöffnung für die schliessliche Heilung der Otorrhö erwächst, gegenüberstellt der nicht seltenen Erfahrung, dass langjährige, stets ganz unbedeutend erscheinende Eiterungen des Ohres schliesslich doch noch zu einem jähen Tode führen, dessen Ausgangspunkt gewöhnlich in der Ansammlung eingetrockneten Secrets im Antrum mastoideum liegt, so möchte, für spätere Zeiten wenigstens, es gerechtfertigt erscheinen, wenn ein umsichtiger Arzt diese Operation bei besonders hartnäckigen Otorrhöen als Heilmittel gegen dieselben und zur sichern Entfernung etwaiger Secretansammlungen selbst in Fällen vorschlüge, wo vorläufig noch gar keine bedrohlichen Erscheinungen zu einem solchen Eingriffe drängen. Je länger der eiterbildende Prozess in der Tiefe schon dauert, je seltener die Spritze angewandt wurde und namentlich je kleiner die Communicationsöffnung nach aussen, gewöhnlich also das Loch im Trommelfell, ist, desto mehr wird stets die Annahme an

Wahrscheinlichkeit gewinnen, dass in der Paukenhöhle und insbesondere in den grossen Zellen hinter ihr eine Ansammlung von vertrockneten und verkästen Eitermassen sich gebildet hat, von denen erwiesenermassen jene zum Tode führenden Erkrankungen relativ häufig ausgehen. Diese Massen aber auf andere Weise als durch Anbohrung des Warzenfortsatzes und nachfolgende Einspritzungen in denselben zu entfernen, ist nahezu unmöglich, und müssen wir schliesslich bedenken, dass diese Operation, durch welche wir in vielen Fällen sicherlich im Stande sein werden, das spätere Eintreten übler Ausgänge zu verhüten, nach allen bisherigen Erfahrungen keineswegs für einen bedenklichen Eingriff gelten darf.

Die ersten Vorschläge, den Zitzenfortsatz mit einem Instrument zu durchbohren, machten *Riolanus* (1649) und *Rollfink* (1656), beide indessen nur bei Taubheit und Ohrensausen, welche von Verstopfung der Tuba Eust. verursacht würden. *Valsalva* (1704) war der Erste, welcher durch eine bereits bestehende Fistelöffnung hinter dem Ohre Einspritzungen machte und so eine lange bestehende Otorrhö heilte. *Petit* und *Heuermann* haben zuerst gerathen, bei Caries und Eiteransammlung im Zitzenfortsatze denselben zu durchbohren und soll auch *J. L. Petit* diese Operation, und zwar mittelst Hohlmeissel und Hammer zuerst ausgeführt haben. Am bekanntesten wurde sie durch einen Militärarzt *Jasser*, welcher (1776) halb zufällig mit der Sonde einen cariösen Warzenfortsatz durchbohrte, nachdem er dessen Haut durchschnitten hatte und mittelst Einspritzungen durch diese Oeffnung einen Soldaten von den fürchterlichsten Schmerzen, einem wochenlangen fieberhaften Zustande und einer langjährigen Otorrhö befreite. Derselbe wiederholte dann die Anbohrung des Zitzenfortsatzes mit einem Troicar unter anderen Verhältnissen und beschrieb sein Verfahren, welches daher den Namen *Jasser*'sche Operation erhielt. Nachher wurde dieselbe von mehreren Aerzten versucht und zwar fast nur als Mittel gegen Schwerhörigkeit bei beliebiger Taubheit ohne Otorrhö. Mehrere Kranke erhielten ihr Gehör wieder, Keinem erwuchs ein besonderer Schaden, so dass die Durchbohrung des Warzenfortsatzes anfing für eine oft nützliche und durchaus ungefährliche Operation zu gelten, bis der dänische Leibarzt *Berger*, einer mit lästigem Sausen umhergehenden Taubheit überdrüssig, sich dieselbe selbst verordnete, indessen bald darauf an Meningitis starb. Seitdem (Ende des vorigen Jahrhunderts) ist diese zuerst mit Enthusiasmus aufgenommene, dann kritiklos verallgemeinerte Operation in Misscredit gekommen. Die Casuistik dieser unter gewissen Fällen lebensrettenden Operation findet sich von mir zusammengestellt in *Virchow's* Archiv B. XXI. (1861) S. 295, wo zugleich ein von mir operirter Fall ausführlich berichtet wird; drei solcher Fälle berichtete seitdem der verstorbene Dr. *Pagenstecher* in Elberfeld (Archiv für klin. Chirurgie B. IV. S. 525, 529 und 533); je einen *Turnbull* (The med. and surg. Reporter of Philadelphia 1862. Febr. 15. p. 22.) *Schwartze* (prakt. Beiträge zur Ohrenheilk. S. 37), *Mayer* in Hagenau und Flaiz (Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 226 und II. S. 228). Ausserdem hat Professor *v. Bruns*, wie ich einer mündlichen Mittheilung desselben verdanke, mit günstigem Erfolg zweimal bei Caries des Felsenbeins mittelst Trepankrone eine zu enge Fistelöffnung auf dem Warzenfortsatze vergrössert.

Wie die Anbohrung des Warzenfortsatzes öfter nur den Weg bahnen wird zu einem in der Tiefe befindlichen Sequester, so ist auch die künstliche oder natürliche Entfernung eines nekrotischen Knochenstückes aus dem Gehörgange nicht selten nothwendig, damit endlich der Eiterungsprozess im Ohre zu einem Abschlusse gelangt. Auffallend häufig wird auf diese Weise das ganze knöcherne Labyrinth, also jener Theil der Schläfenbein-Pyramide, welcher Schnecke, Vorhof und Halbzirkelkanäle umschliesst, nekrotisch ausgestossen, und liegen eine ganze Reihe von Fällen in der Literatur vor, wo die Kranken nach der Entfernung dieses Theiles nicht nur mit dem Leben davonkamen, sondern selbst von den verschiedensten sonstigen Störungen z. B. halbseitiger Lähmung des ganzen Körpers genasen*).

Noch einige Worte über das bei den Aerzten fast noch mehr als bei den Laien verbreitete und jedenfalls von den Aerzten ausgehende Vorurtheil, dass man aus Rücksicht auf die Allgemeingesundheit Ohrenflüsse nicht durch örtliche Behandlung heilen, nicht „unterdrücken“ dürfe. Ich habe immer nur das Gegentheil gefunden, nämlich dass durch die allmälige Minderung der Ohreneiterung das Individuum auch im Allgemeinen gesünder wurde und dass umgekehrt sehr viele Menschen siech wurden und schliesslich zu Grunde gingen, weil man die Otorrhö ruhig fortdauern liess. Als ich die ersten Male lange Jahre bestehende profuse Otorrhöen durch Abtragen von Polypen so zu sagen augenblicklich oder nach wenigen Tagen vollständig verschwinden sah, liess ich der Vorsicht halber einige Zeit Laxantien nehmen oder setzte auch mehrmals eine Fontanelle auf den Arm. Der eine Kranke liess, der Unreinlichkeit überdrüssig, die eiternde Wunde bald zuheilen, ein Anderer führte meine Verordnung nicht aus. Seitdem lasse ich höchstens sehr ängstliche Gemüther zur eigenen Beruhigung einige Zeit lang Bitterwasser trinken, indem ich mich mehrfach überzeugte, dass selbst ein solch plötzliches Aufhören des Ohrenflusses ohne alle zu fürchtenden Folgen bleibt. Wo keine Polypen vorhanden oder keine die Eiterung allein unterhaltenden fremde Körper, Sequester oder dergl., lässt sich eine Otorrhö auch mit dem besten Willen nicht „unterdrücken“, d. h. rasch heilen, und

---

*) Mehrere solche Fälle sind zusammengestellt von *Toynbee* im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 112 mit Nachtrag auf S. 158. S. ausserdem frühere Mittheilungen hierüber von mir in *Virchow's* Archiv, B. XVII. S. 47. Ferner berichtete *Gruber* einen Fall von Ausstossung beider Schnecken während des Lebens. (Allgem. Wiener med. Zeitung 1864 N. 41 — 45; auszugsweise im Arch. für Ohrenheilk. II. S. 73).

möchte man fast versucht sein, jene Scheu der Aerzte vor dem Heilen der Ohrenausflüsse mit der Ansicht des Fuchses von dem Geschmacke der hochhängenden Trauben zu vergleichen. Man kann eben eine Ohreneiterung meist nur dann mit Erfolg behandeln, wenn man einen Begriff hat von dem zu Grunde liegenden Leiden und der Behandlung, die ein solches verlangt. Da Beides gewöhnlich fehlt, so pflegt die Behandlung dem Kranken meist wenig zu nützen, und entspringt dann im Bewusstsein der Aerzte und wohl auch des Patienten sehr leicht die Frage, ob es denn nicht überhaupt rathsamer wäre, die Sache ganz sich selbst und der allliebenden Mutter Natur zu überlassen. Zudem sieht man häufig eine plötzliche Verminderung der Otorrhö zu gleicher Zeit mit einer Allgemeinerkrankung und einer Verschlimmerung des Zustandes eintreten und schliesst nun, die letzteren wären durch das Erstere bedingt und hervorgerufen. Wirkung und Ursache werden hier offenbar verwechselt und muss der ursächliche Zusammenhang in umgekehrter Weise gesucht werden. Die Eiterung nimmt ab, weil durch irgend eine Schädlichkeit — möglicherweise ein unpassendes, zu starkes Ohrenwasser — eine acute Entzündung des Ohres eingetreten oder weil das Individuum im Allgemeinen erkrankt ist; es fliesst weniger Eiter zum Ohre heraus, weil derselbe plötzlich einen Weg nach innen sich gebahnt hat oder weil derselbe durch sich vorlagernde Krusten oder sonstige mechanische Hindernisse sich mehr in der Tiefe anhäuft und abgeschlossen ist. Letztere Ursachen des verminderten Ausflusses bedingen aber auch die Verschlimmerung des Zustandes und die Gehirnaffection. Zur Ehrenrettung der Praktiker indessen muss schliesslich noch Eines bemerkt werden. Dieser Aberglaube, dass örtliche Mittel bei Otorrhöen leicht schädlich wirkten, sie „unterdrückten" und man daher vorwiegend durch innerliche Behandlung gegen dieselbe zu Felde ziehen sollte, rührt zum grossen Theile von Ohrenärzten selbst her, nämlich den sonst mannichfach verdienten Franzosen *Du Verney* (1683) und *Itard* († 1838).

SECHSUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Ohrpolypen.

Ihr Ursprung und Bau. Behandlung.

Die Fremdkörper im Ohre.

Die Extractionsversuche meist gefährlicher als die fremden Körper. Passendes Verfahren in verschiedenen Fällen. Operationsvorschlag für verzweifelte Fälle. — Fremde Körper im Ohre öfter Ursache eigenthümlicher Reflexerscheinungen. Mehrere Fälle.

Zu den Erkrankungsformen, welche hartnäckige Otorrhöen nicht selten unterhalten, gehören die **Polypen des Ohres**. Gewöhnlich scheinen solche Wucherungen im Ohre nur in Folge länger dauernder Eiterungen sich auszubilden; zweimal allerdings sah ich Ohrpolypen sich acut entwickeln, ohne dass früher eine eiterige Entzündung dagewesen wäre.

Die Ohrpolypen stellen sich als blutreiche und daher meist lebhaft rothe, kugelig endende, bald mehr weiche und bei Berührung leicht blutende, bald mehr derbe und feste Geschwülste von glänzender Oberfläche dar, deren Bau häufig ein traubenförmiger oder lappiger ist und welche theils breit theils dünngestielt aufsitzen. In Grösse und Dicke sind sie äusserst verschieden; bald füllen sie den ganzen Gehörgang aus und ragen sogar noch pilzartig aus der Ohröffnung heraus, bald findet man sie nur bei gründlicher und sorgfältiger Unter-

suchung in der Tiefe des Ohres in Eiter und Secret eingehüllt und kaum so gross wie ein Hanfkorn. Wenn tiefersitzend, wo sie immer röther und weicher sind, gleichen sie manchmal einer Erdbeere, indem ihre rundliche Oberfläche ganz besetzt ist mit kleinen feinkörnigen Erhebungen. Ragen sie bis zur äusseren Ohröffnung, so überziehen sie sich daselbst mit einer derben, nicht mehr absondernden Hautoberfläche, so dass man sie auf den ersten Blick für einen Theil der Ohrmuschel oder für einen knopfförmigen Auswuchs derselben halten könnte.

Die Ohrpolypen können ihren Ursprung von den verschiedenartigsten Theilen und Abschnitten des Gehörorganes nehmen. Nach meinen bisherigen Erfahrungen entstehen sie weitaus am seltensten im äusseren Gehörgange*), wo sie noch am öftesten von der nächsten Umgebung des Trommelfells ausgehen und sieht man manchmal eine ganze Reihe mit selbständigen Wurzeln um dasselbe herum aufsitzen. Entspringen sie von der Oberfläche des Trommelfells, so kommen sie am öftesten von der hinteren oberen Partie dieser Membran, nahe an ihrem Rande. Einmal fand ich an der Leiche neben einem Polypen des Gehörganges und einem, der aus dem obersten Theile der Tuba kam, einen dritten, der nach seiner ganzen Anlagerung und auch seinem mikroskopischen Baue nach sich als ein polypös entartetes Trommelfell mit allen seinen Schichten erwies.**) Auch am Lebenden traf ich öfter auf Excrescenzen, welche ihrer Form, ihrer Lage und ungemeinen Empfindlichkeit nach für Wucherungen des ganzen Trommelfells gehalten werden mussten. Am häufigsten stammen die Ohrpolypen aus der Schleimhant der Paukenhöhle und des oberen Tubentheiles. Nach mehreren anatomischen Beobachtungen haben die den Gehörgang halberfüllenden Wucherungen öfter ihren Keimboden unmittelbar hinter dem Trommelfell, ja theilweise sogar noch in der Schleimhautplatte desselben. Wenn Polypen aus der Paukenhöhle nach aussen dringen und das durch sie erzeugte Loch im Trommelfell ganz ausfüllend sich pilzartig über dessen Oberfläche ausbreiten, so machen sie ganz den Eindruck, als wenn dieselben vom Trommelfelle selbst ausgingen und können hier leicht Verwechselungen stattfinden.

---

*) *Toynbee* und *Wilde* sahen sie umgekehrt am häufigsten ihren Ursprung aus dem Gehörgange und zwar Letzterer von der hinteren Wand desselben nehmen.

**) Siehe *Virchow*'s Archiv B. XVII. S. 41. „Die Mitte der Geschwulst besteht aus den der Lamina fibrosa des Trommelfelles eigenen Elementen, d. h. wie diese scharf markirten, das Licht stark brechenden Fasern, welche theilweise normal mit parallelen Contouren, theilweise varicös geschwollen und sonstig verändert sind.“

Weiter kann ich Ihnen ein Präparat zeigen, wo eine Wucherung, welche zu Lebzeiten für einen Gehörgangs-Polypen gehalten wurde, sich bei näherer Untersuchung an der Leiche als ausgehend von jenen zum Mittelohre gehörenden Hohlräumen erwies, welche über dem knöchernen Gehörgange liegen; indem sie den Knochen dicht vor dem Trommelfelle durchbrach, musste sie den Eindruck machen, als ob sie von der Haut des oberen Gehörgangs selbst ihren Ursprung nehme. Unter dem Namen „Ohrpolypen" werden übrigens nicht selten auch entwickelte Bindegewebsgranulationen mitinbegriffen, wogegen sich aus practischen Gründen nichts einwenden lässt.

Unter den von mir untersuchten Ohrpolypen zeigten nur einige beim Durchschnitte Hohlräume, wie dies auch bei dem obenerwähnten entarteten Trommelfell der Fall war. Die verschieden grossen Höhlungen waren mit Detritus, mit Fett- und Körnchenzellen erfüllt. Sonst waren sie alle solid, vorwiegend aus weichem Bindegewebe mit einzelnen festeren Faserzügen bestehend und liess sich an ihrer Oberfläche meistens deutlich papillärer Bau nachweisen. Nicht immer besitzen sie Flimmerepithel, wie dies mehrfach behauptet wurde, doch lässt sich solches manchmal noch in den vertieften Räumen zwischen den einzelnen Läppchen nachweisen, während von der eigentlichen Oberfläche keines mehr zu erhalten ist. Bei grösseren Polypen ist der der Ohröffnung nahe liegende Theil derb, von glatter weisslicher Oberfläche und mit Plattenepithel überzogen, während der innere weichere und rothe Abschnitt an seiner körnigen oder lappigen Oberfläche Cylinderepithel, zum Theil mit Flimmerhaaren, besitzt. Den lappigen Bau erkennt man am besten, wenn man die ganze Geschwulst in Wasser schwimmen lässt.

Wie gesagt, bilden sich solche Wucherungen gewöhnlich in Folge länger dauernder Eiterungen, und werden Otorrhöen ungemein häufig von solchen Polypen unterhalten, indem diese sehr reichlich Eiter absondern und so das umliegende kranke Gewebe in einem fortdauernden Reizzustande verharrt, während sonst möglicherweise seine chronische Entzündung sich rückbilden und seine Oberfläche sich wieder mit dichterer Decke überziehen könnte. Sehr oft werden Sie bei Otorrhöen, welche trotz örtlicher Behandlung und Reinlichkeit nie aufhören wollen, bei genauer Untersuchung in der Tiefe des Ohres solche Excrescenzen finden, welche, wenn auch manchmal noch so klein, allein die Fortdauer der Eiterung und der chronischen Entzündung erklären, indem sie unter den üblichen adstringirenden Einwirkungen nicht einschrumpfen und eine localisirte Behandlung erheischen. Aetzt man sie oder nimmt man sie weg, so hört dann

die Otorrhö häufig auf einmal, in der That wie abgeschnitten, auf. Sehr häufig mischen sie dem Eiter des Ausflusses Blut in wechselnder Menge bei. Solche Wucherungen können sich ungemein rasch zu beträchtlicher Grösse ausbilden. So sah ich bei einem jungen Manne, den ich an einer Exacerbation einer chronischen Otitis interna mit Perforation behandelt und nach dem Ablaufe der acuten Symptome in seine Heimath entlassen hatte, sechs Wochen nachher einen nahezu bis zur Ohröffnung reichenden, den Gehörgang ganz ausfüllenden Polypen entwickelt, von dem bei seiner Entlassung nicht das Geringste sichtbar gewesen war.

Fig. 17.



Sehr kleine Wucherungen kann man durch wiederholtes kräftiges Aetzen mit dem Lapisstifte entfernen; selbst grössere lassen sich manchmal durch länger fortgesetztes Bepinseln mit starken Lösungen von schwefelsaurem Zink (40—60 Gran auf die Unze Wasser), mit reinem Bleiessig oder Liquor ferri sesquichlor., mit Opiumtinctur, mit Infusum oder Tinct. Sabinae oder mit Creosot zum beträchtlichen oder selbst gänzlichen Einschrumpfen bringen. Ein solches Verfahren ist indessen stets ein sehr langsames, meist ein unsicheres und wenigstens was das ziemlich kräftig wirkende Creosot betrifft, äusserst schmerzhaftes Verfahren. Wo nur immer möglich, rathe ich zu einem operativen Verfahren und kenne ich kein Instrument, das sich besser zum Entfernen der Ohrpolypen eignet, als der *Wilde*'sche Polypenschnürer, den ich Ihnen hiemit vorlege.*). Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem in seiner Mitte winkelig gebogenen Stahlschafte, der oben abgerundet und nach der Biegung viereckig ist, damit ein Querriegel daran bewegt werden kann. An diesem wird ein feiner Drath befestigt, welcher durch vier zu beiden Seiten des Stahlstabes befindlichen Ringchen

---

*) Mit demselben Instrumente operirte ich schon öfter kleine hochsitzende Nasenpolypen, denen man anders kaum hätte beikommen können, und vor Kurzem eine traubenförmige, vom freien Rande des vorderen Gaumenbogens ausgehende Wucherung. Ich dächte dasselbe, entsprechend verändert, müsste auch bei anderen, insbesondere Uterus- und Kehlkopf-Polypen recht gute Dienste leisten.

gezogen wurde. Der Halbring am unteren Ende gehört zum Einfügen des Daumens, mit dem der ganze Apparat gehalten wird, während man den Querriegel mit Zeige- und Mittelfinger zurückzieht. Querriegel und Daumenstück sind von Neusilber. *Wilde* empfiehlt einen feinen Stahldraht zum Einziehen in den Apparat; weil derselbe aber leicht rostet und dann während der Operation abreisst, benütze ich in neuerer Zeit einen feinen Silberdrath. Hat man sich mittelst der Sonde von der Lage des Polypen und wieweit er seitlich frei ist, überzeugt, so bildet man, etwa mittelst des zugespitzten Endes eines Bleistiftes, eine Schlinge, gross genug, dass sie gerade um die Wucherung herumgelegt werden kann, geht nun mit der Schlinge, welcher man oft gut thut, einen Winkel gegen den übrigen Draht zu geben, vorsichtig soweit in die Tiefe, als thunlich und zieht schliesslich den Querriegel kräftig gegen das Daumenstück zurück, wodurch der Theil, den man in der Schlinge gefasst, durchgeschnitten uud gewöhnlich auch mit herausgezogen wird. Die nun folgende Blutung ist nicht immer unbeträchtlich. Nachdem das Ohr ausgespritzt ist, untersucht man von Neuem, kann sich jetzt erst öfter orientiren, findet häufig nun noch einen weiteren Polypen, den man am besten sogleich in Angriff nimmt. Bei polypösen Wucherungen, welche weit nach vorne ragen, ist die Auskleidung des Gehörganges häufig geschwollen und mannigfach excoriirt, daher man bei der vermehrten Enge und Empfindlichkeit dieses Kanales häufig nicht sehr weit in die Tiefe dringen kann und gezwungen ist, die Excrescenzen erst allmälig Stück für Stück abzutragen. Da die nach der Operation eintretende Blutung oft sehr beträchtlich im Untersuchen der Theile und im Wiederanlegen und Vorwärtsschieben der Schlinge behindert, werden Sie nicht selten sich veranlasst sehen, erst in wiederholten Sitzungen das Ohr von seinen krankhaften Wucherungen zu befreien.

Ich kenne keine Methode, mit der man so sicher und so schonend zu Werke gehen und sowohl grosse als kleine Polypen abschneiden kann. Ganz besonders lernt man den Werth des *Wilde*'schen Apparates bei jenen oft kaum erbsengrossen Granulationen schätzen, welche auf dem Trommelfell selbst oder in dessen unmittelbarer Nähe sitzen, und welche man bei ihrer Kleinheit und tiefen Lage mit anderen Instrumenten kaum überhaupt entfernen kann, abgesehen davon, dass man auf jede andere Weise Gefahr laufen würde, dem Kranken heftige Schmerzen zu machen und das Trommelfell zu verletzen. Mit der vorher gerichteten Schlinge aber, die man durch den Ohrtrichter hindurch und unter Beleuchtung mit dem Ohrspiegel einführt und um die Wucherung anlegt, ist diese im Nu knapp an der

Basis abgetragen. Ich ziche, wie gesagt, diese Schlinge allen übrigen Methoden vor, und nur in einem einzigen Falle, wo ein sehr lang bestehender, äusserst derber und dicker Polyp bis zur Ohröffnung vorragte, liess sie mich im Stiche. Kein Draht war im Stande, das hartfaserige Gewächs durchzuschneiden, mit Scheeren und Messern konnte man nicht beikommen und solche Wucherungen mit der Polypenzange abzudrehen und auszureissen, schien mir immer nicht nur ein äusserst gewaltsames, sondern auch ein höchst bedenkliches Verfahren zu sein. Wir können nicht von vornherein sagen, von welchem Theile der Polyp ausgeht und ob wir bei einer solch gewaltthätigen Operationsweise nicht ein Stück Paukenhöhlenwand, vom Trommelfell ganz abgesehen, mit abreissen. Wenn mehrere Autoren schlimme Folgen nach der Entfernung von Ohrpolypen auftreten sahen und halb und halb vor derselben überhaupt warnen, so mag bei dieser Operationsweise solchen Warnungen und Befürchtungen allerdings eine gewisse Berechtigung und wohl auch manche erlebte Thatsache zu Grunde liegen; denn fast in allen Kliniken werden die Ohrpolypen noch mit der gewöhnlichen Polypenzange gefasst, etwas umgedreht und dann herausgerissen, mag da mitkommen und folgen, was da will. So viele Polypen ich operirte, ich habe nie andere als günstige Wirkungen, in einem Falle selbst das Aufhören ziemlich vorgerückter Gehirndruckssymptome gesehen. Selbst in Fällen, wo es sich bereits um Caries des Felsenbeines handelt und die „Polypen“ nichts anderes sind, als wuchernde Fleischwärzchen, nehme ich keinen Anstand, dieselben auf die eine oder andere Art zu entfernen. Dass man dadurch öfter den tödllichen Ausgang nicht mehr verhüten kann, versteht sich von selbst; dies kommt eben meist vom Zuspätoperiren. Richtig ist es indessen, dass solche Excrescenzen in manchen Fällen von selbst schwinden, nachdem ein nekrotischer Knochen aus dem Ohre entfernt ist, und umgekehrt vor dem Abschlusse des Knochenleidens solche Wucherungen sich stets ungemein rasch wieder zur früheren Grösse entwickeln.

Ist der Polyp bis zu seinem Ansatze oder bis zu einer gewissen Tiefe mit der Drathschlinge abgetragen, so muss man die Wurzel mit dem Höllensteinstifte ätzen, nachdem der Gehörgang von allem Secrete gereinigt und mittelst Baumwolle, die man auf der Pinzette in die Tiefe bringt, gründlich getrocknet ist, oder muss den Rest mit starken Adstringentien zum allmäligen Einschrumpfen bringen. Eine solche Behandlung der Polypenreste darf man nie versäumen, indem sonst bald eine neue Wucherung statt der alten abgetragenen vorhanden sein wird und ist sie um so nöthiger, wo noch Reste in

der Paukenhöhle vorhanden sind, in welcher Tiefe natürlich von einem operativen Verfahren nur in sehr beschränkter Weise die Rede sein kann. Gränzen sich die geschwellten Gewebspartieen in der Tiefe durch länger fortgesetztes Reinhalten des Ohres neben Benützung von secretionsbeschränkenden Lösungen immer mehr ab, so dass die einzelnen Theile sich allmälig mehr unterscheiden und erkennen lassen, so kann man später die eine oder andere Excrescenz noch mit der Schlinge oder dem Aetzmittel entfernen. Zum Aetzen im Innern des Ohres benütze ich feine Höllensteinstiftchen, die man sich eigens giessen lassen muss und welche in diesem Aetzträger eingeführt werden.

Fig. 18.



Sehr unrichtig ist es, den Kranken nach der Polypenoperation sich selbst zu überlassen, nachdem man höchstens die Wurzel des Polypen etwas geätzt hat. Es muss stets der der Polypenbildung zu Grunde liegende Entzündungsprozess (am häufigsten ein eiteriger Katarrh des Mittelohres) in der früher geschilderten Weise gründlich behandelt und womöglich beseitigt werden; sonst war die Hülfe nur eine palliative und wird in kürzerer oder längerer Zeit eine ähnliche Gewebswucherung wieder vorhanden sein. Auf der anderen Seite ist es erstaunlich, in welch bedeutendem Grade manchmal selbst ganz alte und hochgradige Fälle durch eine solche consequente Behandlung sich bessern lassen, sowohl was den anatomischen Zustand der Theile als ihre functionelle Leistungsfähigkeit betrifft.

Mehrfach wird zur Entfernung der Ohrpolypen die ausschliessliche Aetzung derselben, insbesondere mit Wiener Aetzpaste in Stängelchen oder mit Zinkchlorid, empfohlen. Ich gestehe, ich halte die Anwendung von zerfliesslichen Aetzmitteln, deren Wirkung sich durchaus nicht wie die des Höllensteines nach Willkür beschränken und localisiren lässt, innerhalb des Ohres für wenig passend, indem dadurch leicht geschadet und unnöthig viel Schmerz verursacht werden kann. *Menière* gibt an*), öfter Nekrotisirungen im knöchernen Gehörgange beobachtet zu haben, wenn bei Aetzungen von Ohrpolypen die Umgebung vor der Einwirkung des Causticums nicht genügend geschützt wurde. — Noch muss ich er-

*) Gazette méd. de Paris 1857. No. 50.

wähnen, dass ausnahmsweise, vorzugsweise beim Ausspritzen des Ohres, rundliche Polypenstückchen von selbst sich ablösen und meist unter schwacher Blutung sich nach aussen entleeren. *Schwartze* beschreibt in neuester Zeit sogar einen Fall, wo ein beträchtlich grosser Polyp nach dem Berichte des Kranken von selbst sich abstiess*).

Wenden wir uns nun zu den **fremden Körpern im Ohre**, welches Capitel zu besprechen uns weniger seine wirkliche als die ihm gewöhnlich beigelegte Bedeutung veranlasst. Es sind namentlich Kinder, welche sich manchmal Glasperlen, Kirschkerne, Erbsen u. dgl. im Spiele in's Ohr stecken, ausserdem kriechen zuweilen Insekten in den Gehörgang und beunruhigen die Menschen durch ihre Gegenwart. Gewöhnlich schaden diese in's Ohr gerathenen Gegenstände weit weniger, als die Versuche, dieselben wieder zu entfernen, und liesse sich als Motto für diesen Abschnitt das alte Sprüchwort benützen: Blinder Eifer schadet nur. Von vornherein lässt sich schon annehmen, dass viele, insbesondere abgerundete und nicht spitzige Körper, so lange sie nicht gewaltsam eingepresst werden, entweder von selbst wieder, namentlich beim Liegen auf dem Ohre, herausfallen oder wenigstens keinen wesentlichen Schaden anrichten werden; auch liegen in der That in der Literatur eine grosse Menge von Beobachtungen vor, wo selbst ziemlich grosse Fremdkörper, z. B. ein Backzahn, Decennien lang ohne weiteren Schaden im Ohre verweilten. Zerstörende Eiterungsprozesse in der Tiefe des Ohres werden als gleichgültig oder als Noli me tangere betrachtet, dagegen ein harmloses Brod- oder Papierkügelchen, ein Schrotkorn oder gar eine Erbse werden mit unerbittlicher Wuth verfolgt, gleich als schwebe bereits das Leben des Kranken in offenbarer Gefahr! Namentlich muss man sich wundern, wie häufig von Aerzten ebensogut wie von Laien die energischsten Extractionsversuche gemacht werden, bevor man sich nur die Mühe gibt, nachzusehen, ob denn wirklich die Aussagen des Kranken richtig und noch etwas Fremdartiges im Gehörgange sich befindet. Sehr drastische Erzählungen über diesen Gegenstand und die Folgen solcher unnöthiger Eingriffe finden sich in *Wilde*'s Ohrenheilkunde**) und auch ausserdem, in älterer wie neuerer Zeit, sind eine beträchtliche Menge von Fällen beobachtet worden, wo Kranke — nicht, wie es gewöhn-

*) Archiv für Ohrenheilkunde Bd. II. S. 9.

**) Practical Observations on Aural Surgery. London 1853. p. 178. Ins Deutsche übertragen von Dr. *v. Haselberg*. Göttingen 1855.

lich zu lesen steht, an dem in den Gehörgang gerathenen Körper, wohl aber an den Extractionsversuchen und ihren Folgen zu Grunde gegangen oder ihnen sonstige wesentliche Gesundheitsstörungen, von Taubheit ganz abgesehen, zurückgeblieben sind.

Aus meiner eigenen Praxis sind mir namentlich zwei Fälle gut in Erinnerung. Einmal wurde ich Nachts aus dem Bette gejagt von einem Dienstmädchen, das mit Thränen im Auge und kummervollen Angesichts mir berichtete, es wäre ihr Nachmittags ein „Ohrenhöllerer" — der populäre Name in Franken für den Ohrwurm, Forficula auricularis — in's Ohr gekrochen, es hätten dann einige Leute Strohhalmen in's Ohr eingeführt, um ihn herauszutreiben. „Zum Glück" wohnte ein junger Mediziner in demselben Hause, welcher auch requirirt wurde nnd sich mittelst einer Pinzette an der Jagd betheiligte; er habe auch versichert, das Thier wäre entfernt, doch da sie Nachts auf einmal heftige Ohrenschmerzen bekommen, müsse das Insekt sicherlich noch darin sein. Ich beleuchtete das Ohr mittelst Hohlspiegel und Studirlampe und fand zwar kein Insekt aber einen stark gerötheten Gehörgang und ein sehr injizirtes Trommelfell — natürlich als Folge der im Ohre angestellten Jagd. — Ein ernsterer Fall war folgender. Einem jungen Mädchen auf dem Lande wurde im Scherze von ihrem Liebhaber Abends ein Brodkügelchen in's Ohr gesteckt, welches sich nicht mehr entfernen liess. Ein noch in der Nacht zu Rathe gezogener Arzt suchte den fremden Körper mittelst Sonden, Pinzetten und Zangen zu entfernen und machte zeitweise auch Einspritzungen mit kaltem Wasser. Diese längere Zeit wiederholten, sehr energischen Versuche, des Brodkügelchens habhaft zu werden, mussten endlich aufgegeben werden, als nach abermaliger Einführung der Pinzette eine heftige Blutung aus dem Ohre eintrat und die bisher sehr standhafte Kranke erklärte, sie könne die heftigen Schmerzen nicht länger ertragen. Zur Abwendung einer Entzündung wurden mehrere Stunden kalte Umschläge aufs Ohr gemacht. Einige Tage nachher sah ich die Kranke und fand eine sehr heftige und ausgebreitete Entzündung des Gehörganges, diesen selbst allenthalben geschwollen und an mehreren Stellen intensiv geschunden und verletzt. Trotz energischer Antiphlogose liess sich die Entzündung nicht beschränken, es bildeten sich mehrere subcutane Abscesse in der Tiefe des Ohrkanales und gestalteten sich die örtlichen wie allgemeinen Erscheinungen so drohend, dass ich einige Tage für das Leben der Kranken ernstlich besorgt war. Indessen verlief die Erkrankung allmälig doch noch günstig und konnte die Kranke nach ungefähr 4 Wochen das Zimmer wieder verlassen. Ich gestehe, für ein Brodkügelchen war

dies etwas zu viel; ein solches würde ich ruhig im Ohre liegen lassen, da ich mir nicht denken könnte, wie es durch seine Gegenwart irgend erheblich zu stören vermöchte und dasselbe sicherlich während der Nacht oder am folgenden Tage von selbst herausgefallen wäre.

Kriecht ein Insekt oder anderes Thier in's Ohr, so wird es das Einfachste und Beste sein, den Gehörgang mit Wasser zu füllen*), oder wenn man gerade eine Cigarre zur Hand hat, sich etwas Tabakdampf in's Ohr blasen zu lassen; das Thier wird dann aus Selbsterhaltungstrieb schon freiwillig wieder herauskriechen. Ein geistreicher Chirurg der Neuzeit, *Malgaigne*, macht den Vorschlag, ein in den Gehörgang gekrochenes Thier mit der Leimruthe zu fangen und *Verduc*, es mit einem angeschnittenen Reinetteapfel zu ködern. *Hyrtl* meint sehr treffend, solche Vorschläge wären doch zu possierlich für das ernste Handwerk des Chirurgen. Man kann indessen kaum glauben, welche komischen und lächerlichen Mittel zur Entferuung von fremden Körpern aus dem Ohre noch in der neueren Zeit angegeben wurden. So ertheilte der bekannte *Itard* den merkwürdigen Rath, lange im Ohre verbliebene Pflanzensamen, Bohnen und Kirschkerne, nachdem sie Keime getrieben haben, mittelst dieser auszuziehen! *Bermond* (1834) will sogar eine Erbse dadurch entfernt haben, dass er einen Blutegel an dieselbe ansetzte und mit diesem auszog! *Rau***), dem diese letzten Mittheilungen entnommen sind, meint, dies erinnere an das Verfahren von *Arculanus* (1493), welcher den einer lebenden oder frisch getödteten Eidechse abgeschnittenen Kopf in den Gehörgang zu bringen empfiehlt. Nach drei Stunden soll sich der fremde Körper im Munde der Eidechse befinden.

Auch eine Menge zangen-, bohrer-, hebel- und schlingenartiger Instrumente, theilweise von sehr verwickelter Construction wurden zur Entfernung im Gehörgang eingekeilter fremder Körper angegeben und hört selbst die neueste Zeit noch nicht auf, ihre Zahl zu vermehren. Es ist richtig, bei der runden Gestalt der Glasperlen und Kirschkerne und dem ovalen oder ellipsoiden Durchschnitte des Gehörganges kann zwischen beiden ein unausgefüllter Raum frei bleiben, — so lange die Wände des Kanales noch nicht geschwollen sind, und

---

*) Ich kenne einen Fall, wo ein Jäger, dem beim Liegen unter einem Baume im Walde plötzlich irgend ein Thierchen in's Ohr kroch und ihm unsägliche Schmerzen bereitete, auf den zwar nicht ästhetischen aber practischen Einfall kam, sich mittelst der Hohlhand von jenem warmen Wasser in's Ohr zu giessen, von dem wir gewöhnlich einen Vorrath bei uns tragen.

**) Lehrbuch der Ohrenheilkunde für Aerzte und Studirende. Berlin 1856. S. 376.

durch diesen Zwischenraum liesse sich dann z. B. ein dünner Hebel hinter das Corpus delicti einbringen. In solchen Fällen wird aber auch richtig eingespritztes Wasser hinter dem Kirschkern sich ansammeln und denselben entweder ganz heraustreiben oder wenigstens beweglich machen; die vollständige Entfernung lässt sich hierauf leicht mit der Kniepinzette oder jedem gekrümmten dünnen Körper, am besten mit einem feinen breiten Hebel bewerkstelligen, wie er sich gewöhnlich an Einem Griffe mit dem *Daviel*'schen Löffel befindet. Ist aber kein genügender Zwischenraum zwischen dem fremden Gegenstande und der Gehörgangswand vorhanden, so wird man mit allen diesen Instrumenten nur Gefahr laufen, die Wände des Gehörganges zu verletzen oder den Körper, von welchem man abgleitet, noch tiefer hinein, also gegen das Trommelfell zu oder selbst durch das Trommelfell hindurch in die Paukenhöhle, zu drängen, wodurch der Zustand natürlich wesentlich verschlimmert wird.

In den meisten Fällen werden sicherlich richtig gemachte Einspritzungen mit lauem Wasser, dem man zur Schlüpfrigmachung des Weges etwas Seife zusetzen kann, mehr leisten zur Entfernung solcher Fremdkörper, als alle directen Extractionsversuche — ganz abgesehen davon, dass zu letzteren gründliche Terrainkenntniss, gute Beleuchtung des Operationsfeldes und vollständige Ruhe des Kranken gehören. Eine passende Lagerung des Kopfes und möglichste Geraderichtung des Ohrkanales mittelst starken Zuges an der Ohrmuschel während der Einspritzungen und nach denselben vermögen diese wesentlich zu unterstützen. Für gewöhnlich möchte Seitenlagerung mit nach abwärts gerichtetem Ohre am passendsten sein; wenn dagegen, wie nicht selten, der fremde Körper in jener Einsenkung festgehalten ist, welche die untere Gehörgangswand dicht vor dem Trommelfell macht (s. Fig. 8), so würde Rückenlage mit nach hinten überhängendem Kopfe das Herausgleiten des Körpers am meisten begünstigen*). Wo, wie häufig nach vorausgegangenen Extractionsversuchen, bereits Anschwellung der Gehörgangshaut um den Fremdkörper eingetreten ist, wird man am besten thun, zuerst die Entzündung zu berücksichtigen. Einige Blutegel vor dem Tragus werden die Congestion vermindern und aufgelegte Kataplasmen vielleicht am raschesten die Lösung der Einkeilung vermitteln. — In einem Falle, in welchem ein kleines Messingkügelchen von $3^1/_2$ Mm. Durchmesser bereits durch das Trommelfell in die Paukenhöhle gestossen worden war und ich dasselbe durch Lufteintreiben und selbst Wassereinspritzungen mittelst des Ka-

*) Vergl. *Voltolini* im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 153.

theters nicht wieder in den Gehörgang zu treiben vermochte, kam ich endlich auf den Einfall, mittelst des *Wilde*'schen Polypenschnürers eine Drahtschlinge um das hinter dem Trommelfellrisse sichtbare Kügelchen zu legen und zog ich es so ohne jeden Schmerz heraus. Ich möchte denken, dass in manchen ähnlichen Fällen das gleiche Instrument von grossem Nutzen sein könnte, indem man mit einer solchen Drahtschlinge noch relativ am leichtesten und am schonendsten für die Umgebung hinter den Körper zu kommen und dann doch einen ziemlich kräftigen Zug mit derselben auszuüben im Stande ist.

Käme mir ein Fall zur Beobachtung, wo der im Gehörgang fest eingekeilte Körper solche Erscheinungen hervorriefe, dass ein energisches Handeln zu seiner Entfernung dringend angezeigt und ein Zuwarten unter obiger Behandlung nicht gestattet wäre, so würde ich keinen Anstand nehmen, operativ einen Weg zu bahnen, um von aussen durch die Gehörgangswand hindurch hinter den Gegenstand zu kommen, ihn von innen zu fassen und so herauszubewegen. *Paul von Aegina* (1533) und andere ältere Aerzte empfahlen bereits unter solchen Verhältnissen im Nothfalle einen halbmondförmigen Einschnitt hinter der Muschel zu machen, um so von aussen in den Gehörgang dringen zu können, und *Hyrtl* nimmt dieses von *Malgaigne*, *Rau* u. A. verworfene Verfahren entschieden in Schutz. Im Princip vollständig mit dieser Operation einverstanden, würde ich doch eine andere Stelle zum Einschneiden wählen und nicht von hinten, sondern von oben in den Gehörgang eindringen. Dies aus mehrfachen Gründen. Dicht hinter der Ohrmuschel in dem Winkel, welchen sie mit dem Warzenfortsatz bildet — also dem Orte des Einschnittes — verläuft die nicht unbedeutende Arteria auricularis posterior. Ihre Verletzung wäre nach obigem Verfahren nicht zu vermeiden. Ferner ist man beim Lospräpariren der Concha und des knorpeligen Gehörganges vom Knochen hinten durch die Wölbung des Zitzenfortsatzes wesentlich behindert, kann desshalb auch mit einem gekrümmten Instrumente nicht soweit in die Tiefe dringen, während Versuche an der Leiche mir gezeigt haben, dass man von oben den Gehörgang sehr leicht von der Schuppe des Schläfenbeines mit dem Messer lostrennen und hierauf z. B. mit einer gebogenen Aneurysma-Nadel bis dicht an das Trommelfell herankommen kann. Doppelt leicht ist diese Operation bei Kindern auszuführen, wo kaum ein knöcherner Gehörgang besteht und die Einsenkung des Schläfenbeines, aus welcher sich allmälig dessen obere Wand ausbildet, eine stark geneigte schiefe Ebene darstellt, so dass sie zum Trommelfell in einem sehr weit offenen stumpfen Winkel verläuft. Bei Kindern, wo solche Unfälle weitaus am häufigsten sich

ereignen und die fremden Körper öfter durch Lehrer und andere unberufene Operateure noch tiefer hinein gedrückt werden, kann man daher von oben durch die Weichtheile hindurch sehr leicht bis dicht an's Trommelfell herankommen, und wäre diese Operation jedenfalls weniger eingreifend und weit sicherer in ihren Folgen und Wirkungen zu berechnen, als die üblichen mit den oben genannten und anderen Instrumenten vorgenommenen Extractionsversuche.

Es versteht sich von selbst, dass ein solches Verfahren nur für gewisse dringende Nothfälle aufgespart werden muss. Noch einmal, m. H., vergessen Sie nie, in allen solchen Fällen, sich zu vergewissern, ob die Aussagen des Kranken richtig, ob der Gehörgang nicht vielleicht schon frei und die vorhandenen Erscheinungen nicht von vorhergegangenen Extractionsversuchen herrühren. Ferner legen Sie fremden Körpern im Ohre nicht mehr Bedeutung bei, als ihnen zukommen und sehen Sie zu, ob Sie nicht durch einfache kräftige Wassereinspritzungen mit oder ohne vorausgegangene Antiphlogose zum Ziele gelangen. Unser alter Landsmann, der tüchtige Nürnberger Stadtphysikus *Heister* sagt: „Chirurgus mente prius et oculo agat, quam manu armata," auf deutsch: Der Arzt muss zuerst überlegen und untersuchen, bevor er operirt. —

Wenn wir so gesehen haben, dass fremden Körpern im Ohre häufig in praxi eine weit grössere Wichtigkeit beigelegt wird, als sie verdienen, so möchte ich Ihnen nun eine Reihe von Thatsachen vorführen, welche im Gegensatze hiezu Sie auffordern sollen, die Erklärung mancher anderweitigen Störungen im Ohre zu suchen, indem auf den Gehörgang einwirkende Reize, namentlich wie sie von daselbst länger verweilenden fremden Körpern ausgehen, sich öfter auf andere Nervenbahnen fortpflanzen, ja andauernde allgemeine Erregungszustände krankhafter Natur zu unterhalten vermögen.

Sie sämmtlich kennen die bekannte Thatsache, dass bei Berührung des Gehörganges häufig ein Kitzeln im Halse verspürt wird und dass manche Menschen bei dem Einführen des Ohrtrichters husten müssen. Sie wissen, dass dieses Reflex-Phänomen auf die Betheiligung des Nervus pneumogastricus an der Versorgung der Gehörgangshaut bezogen werden muss. Wir haben ferner gesehen, dass manche Menschen auf Einspritzungen in's Ohr durch Schwindel und Uebelkeit reagiren, sowie dass Ohrenschmalzpfröpfe, welche auf das Trommelfell drücken, neben dem Gefühl von Schwere und Druck im Kopfe auch Schwindelanfälle hervorrufen können, so dass solche Kranke oft für gehirnleidend gelten. *Pechlin* hat ferner einen Mann beobachtet, bei welchem die Berührung

des äusseren Gehörganges heftiges Brechen erregte, und *Arnold* erwähnt eines Falles von einem Mädchen, welches längere Zeit an starkem Husten und Auswurf litt, sich öfters erbrach und dabei zusehends abmagerte. Bei näherer Prüfung ergab sich endlich, dass in jedem Ohre eine Bohne steckte, die vor geraumer Zeit beim Spielen in den Gehörgang gerathen war. Das Ausziehen war von heftigem Husten, starkem Erbrechen und öfterem Niessen begleitet. Die Zufälle hörten sofort auf und das Kind genas völlig.*) In einem von *Toynbee***) beobachteten Falle litt ein Patient an heftigem Husten, welcher unter keiner Behandlung nachliess, aber augenblicklich aufhörte, sobald ein nekrotisches Knochenstück aus dem Gehörgange entfernt wurde. Aber noch mehr. *Boyer* erwähnt einen Fall aus der Praxis des *Fabrizius Hildanus*,***) wo ein an Epilepsie, Atrophie eines Armes und Anästhesie der ganzen Körperhälfte leidendes Mädchen von all diesen Zuständen durch Entfernung einer Glaskugel aus dem Ohre geheilt wurde, welche seit 8 Jahren unbeachtet daselbst gesteckt hatte. *Wilde* führt ebenso †) einen Fall von Epilepsie und Taubheit an, welche nach des Beobachters Ansicht von der Existenz eines fremden Körpers im Ohre verursacht und durch dessen Entfernung beseitigt wurden.

Es ist bekannt, dass epileptische Zustände und andere Neurosen oft als Reflexkrämpfe auftreten und von pathologischer Reizung peripherischer Gefühlsnerven ebensogut ausgehen können, wie von krankhafter Erregung der Centralapparate selbst. Wenn wir diese Thatsache und den Reichthum des Ohres an sensiblen Fasern des Trigeminus und des Vagus bedenken, so möchten die oben angeführten Beobachtungen doppelt dazu angethan sein, bei einer ausgedehnten Reihe von Krankheitserscheinungen, deren ätiologische Momente sich nicht leicht im einzelnen Falle feststellen lassen, uns an die Möglichkeit eines Ausganges vom Ohre zu erinnern. Wir haben im Verlaufe unserer Betrachtungen schon öfter Allgemeinstörungen vorführen müssen, welche mehr oder wenig deutlich mit Ohrenaffectionen zusammenhängen, und halte ich es daher nicht für Vermessenheit, wenn ich für eine spätere, weiter fortgeschrittene Zeit es in Aussicht stelle, dass wissenschaftliche Aerzte bei einer ziemlichen Anzahl von Krankheitsformen nicht blos die Pupille, sondern auch das Ohr zu den stets zu untersuchenden Theilen zählen.

---

*) Letztere beiden Beobachtungen aus *Romberg*'s Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1851. II. S. 130.

**) S. p. 39. l. c.

***) *Boyer*, chirurgische Krankheiten übersetzt von *Textor*. (Würzburg 1821) 6. Band. S. 10.

†) P. 326 seiner Aural Surgery. S. 377 der deutschen Uebersetzung.

SIEBENUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Gehörstörungen und die Hörprüfungen.

Das Hören der Uhr und das Verstehen der Sprache in ihrem gegenseitigen Verhältnisse. Das Absehen vom Munde. Wie ein Hörmesser beschaffen sein sollte. Das Besserhören bei Geräuschen. Die Feinhörigkeit. Die „Kopfknochenleitung."

Wie wir früher vor den Erkrankungen des äusseren Ohres die Untersuchung desselben mittelst Ohrtrichter und Ohrspiegel, vor den Affectionen des Mittelohres den Katheterismus und andere auf das mittlere Ohr einwirkende Methoden einer eingehenden Würdigung unterzogen haben, so scheint es mir passend, bevor wir uns zu den Erkrankungen des nervösen Apparates begeben, von den verschiedenen Arten der Hörstörungen und zugleich von den verschiedenen Methoden, wie man die Hörfunction des Kranken untersucht, zu sprechen.

Was zuerst die natürlich häufigste Folge von Ohrenleiden, die Abnahme der Hörkraft, betrifft, so müssen wir, um uns von dem Grade derselben, resp. dem noch übrigen Hörvermögen, ein richtiges Urtheil zu bilden, zwei Dinge auseinanderhalten, die keineswegs immer im geraden Verhältnisse zu einander stehen; nämlich inwieweit der Kranke im Verstehen der Sprache behindert ist und inwieweit im Hören von gewissen tongebenden Instrumenten. Zu den Hörprüfungen benützt man am häufigsten als „Gehörmesser" die Taschenuhren, indem wir untersuchen, ob der Kranke dieselben nur beim festen Andrücken an die Ohrmuschel und an den Knochen oder bei leiser Berührung derselben oder auch in einer gewissen Entfernung vom Ohre noch hört. In letzterem Falle muss natürlich die

Uhr immer in einer constanten, gleichbleibenden Richtung gehalten werden, z. B. parallel mit der Ohrmuschel, und dürfen Sie, um gegen Selbsttäuschungen von Seite des Patienten geschützt zu sein und um die Gränze des Hörens möglichst genau zu bestimmen, nicht die Uhr allmälig vom Ohre entfernen, sondern müssen den umgekehrten Weg einschlagen, sie langsam nähern. So werden Sie die Entfernung kennen lernen, von welcher an der Kranke beginnt, den Schlag der Uhr überhaupt zu vernehmen und die weitere, von wo an er ihre beiden Schläge deutlich von einander zu unterscheiden vermag. Wenn manche Ohrenärzte während dieser Prüfung zwischen Ohrmuschel und Uhr zum genaueren Abmessen der Hörweite ein Maass, z. B. ein auf Leder verzeichnetes Centimetermaass halten, so findet natürlich eine Ueberleitung der Töne auf das Ohr mittelst eines festen Körpers statt, und ist das Resultat ein wesentlich anderes, als wenn die Luft allein die Leitung vermittelt.

Selbstverständlich müssen Sie zuerst an mehreren Gesunden versucht haben, bis zu welcher Entfernung die Schläge Ihrer Uhr von einem durchaus normalen Gehöre unterschieden werden können und werden Sie gut thun, nicht zu leise und möglichst rein tönende Cylinder- oder Spindel-Uhren zu benützen. Manche, Ankeruhren insbesondere, geben gar keinen Ton, sondern nur ein schleifendes, reibendes Geräusch und eignen sich solche sehr wenig zu unseren Zwecken. Für gewisse höhere Grade von Schwerhörigkeit lassen sich nur sehr laute Töne, also die von Schlagwerken oder von Repetiruhren, verwenden und haben diese für manche Fälle noch den Vorzug, dass man sie einmal schlagend, ein andermal nicht schlagend dem Ohre nähern und so controlirende Proben über die Wahrheit der Angaben des Kranken anstellen kann. Bei Kindern und Taubstummen insbesondere werden Sie nicht selten dasselbe bejahende Nicken erhalten, gleichviel ob Sie den Knopf der — nicht aufgezogenen — Repetiruhr vorher gedrückt oder gar nicht berührt haben. Auch sonst kommt es öfter vor, dass ganz verständige Kranke nicht im Stande sind, das Picken der Uhr von den subjectiven Geräuschen, die sie wahrnehmen, dem Ohrensausen, zu unterscheiden und so die verkehrtesten Angaben über die Hörweite für die Uhr machen. In solchen Fällen insbesondere erhält man nur dann sichere Angaben über die Hörweite, wenn man während der Hörprüfungen die Augen schliessen lässt. Für gewisse Fälle ist es nicht gleichgültig zu wissen, dass die meisten Uhren unmittelbar nach dem Aufziehen einen etwas stärkeren Schlag haben und umgekehrt gewöhnlich leiser tönen, nachdem sie vom Uhrmacher eben gereinigt und frisch eingeölt wurden.

Indessen auch abgesehen von allem diesen, gibt uns die Uhr allein überhaupt keinen genügenden Aufschluss über das Hörvermögen des zu untersuchenden Individuums, indem sehr häufig die Entfernung, bis zu welcher eine Uhr deutlich vernommen wird, durchaus nicht in gleichem Verhältniss steht mit der Behinderung für das Verstehen der Umgangs-Sprache. So werden Sie öfter mit Kranken zu thun haben, welche auf beiden Ohren schwerhörend, auf dem einen Ohre, mit dem sie die Sprache entschieden besser verstehen, trotzdem die Uhr weniger weit hören als dies auf dem andern der Fall ist. Auch werden Sie gar nicht selten finden, dass ein Kranker selbst in einer gewissen Entfernung noch leise Gesprochenes ganz gut nachzusagen im Stande ist, während er die Uhr nicht einmal beim Andrücken hört, und umgekehrt, dass bei einem Andern für das Verständniss der gesprochenen Worte eine sehr bedeutende Störung vorhanden ist, während die gleiche Uhr noch einige Zoll weit vom Ohre entfernt gehalten werden darf. Ein solches Missverhältniss findet statt, auch wo alle sonstigen Umstände, welche ein richtiges vergleichendes Urtheil erschweren können, wie ungewohnte Sprechweise und fremder Dialekt, mangelhafte Intelligenz, geringe Gewöhnung, gespannt aufzumerken u. dgl. durchaus fehlen.

Durchschnittlich hören Individuen, welche in der Kindheit schon schwerhörig geworden sind, die Uhr verhältnissmässig besser als die Sprache, und umgekehrt sind solche, deren Ohrenleiden erst in späterer Zeit begonnen, für die Sprache weit weniger behindert als für die Uhr*). Eine Erklärung dieses eigenthümlichen Missverhältnisses liesse sich für viele Fälle wenigstens darin suchen, dass ein Erwachsener überhaupt mehr an das Verstehen der Sprache gewöhnt ist und ihm dasselbe daher leichter fällt. Indessen lassen viele Fälle diese Deutung durchaus nicht zu und werden Sie nicht selten finden, dass ein Kranker unmittelbar nach dem Katheterisiren die Sprache unzweideutig besser und in grösserer Entfernung versteht, während mit der Uhr kein Fortschritt nachzuweisen ist. Ja sogar das

*) Von dieser Regel gibt es indessen nicht selten Ausnahmen und manchmal sogar sehr auffallende. So kam mir der traurige Fall vor, dass ein äusserst verständiger Mann in den Vierzigern, der erst seit Kurzem taub geworden, dies für die Sprache in einem solchen Grade war, dass man sich ihm selbst mittelst eines Hörrohres durchaus nicht verständlich machen konnte und er, der noch dazu hochgradig kurzsichtig war, nur auf geschriebene Mittheilungen sich angewiesen fand. Derselbe hörte trotzdem und zwar nach verschiedenen Controlversuchen das Schlagen einer Repetiruhr auf dem einen Ohre ganz gut beim Anlegen, auf dem anderen auf 1″ Entfernung.

Umgekehrte kommt vor, dass Individuen, welche nach dem Katheterisiren augenblicklich eine sehr merkliche und auffallende Besserung im Hören der eigenen Stimme sowie der des Arztes angeben und bei denen auch der Befund sich sehr wesentlich geändert zeigt, trotzdem die Uhr nicht nur nicht weiter sondern sogar weniger weit hören. So seltsam und unglaublich dies klingt, so habe ich diese Beobachtung doch mehrmals bei durchaus glaubwürdigen Objecten gemacht und unter den verschiedenartigsten Controlversuchen ihre Wahrheit bestätigt gefunden. (In den Fällen, welche ich als besonders auffallend und beweiskräftig hier betrachte, handelte es sich sämmtlich um junge Männer zwischen 17 und 20 Jahren und um ausgesprochene Adhäsivprozesse am Trommelfell; ausserdem kommt es nicht selten nach Anlegung des künstlichen Trommelfells vor, dass die Kranken für die Sprache merkbar besser, für die Uhr aber entschieden schlechter hören.)

Sie sehen ein, wie einseitiges Urtheil über das Hörvermögen des Kranken und insbesondere über den Nutzen der Behandlung man sich bilden würde, wollte man sich genügen, dasselbe nur mit der Uhr in der Hand zu messen, und müssen Sie daher auch stets das *Hören für die Sprache* einer näheren Prüfung und Feststellung unterziehen. Während das einzelne Ohr hierauf untersucht wird, muss das andere vom Kranken durch Einpressen der Fingerspitze verstopft werden, und sprechen Sie langsam und deutlich etwas Beliebiges, z. B. Zahlen aus und zwar zur Seite des Patienten, gegen das Ohr zu gewandt, je nachdem zuerst leise oder laut oder mit erhobener Stimme in verschiedener Entfernung oder im Nothfalle mittelst des Hörrohres und lassen den Kranken das, was Sie sprechen, Wort für Wort nachsagen. Indem hiebei das Errathen aus dem Sinne des Gesprochenen möglichst verhütet wird, schliessen Sie zugleich jede Urtheilstrübung durch das *Absehen vom Munde* aus. Fast alle Schwerhörigen nämlich, wenn sie anders hörbegierig und nicht sehr kurzsichtig sind, gewöhnen sich sehr bald, dem Redenden stets auf den Mund zu sehen, um die sichtbaren Bewegungen der Lippen zum besseren Verstehen des nur Halbgehörten zu benützen. Die meisten Kranken üben dies unwillkürlich und, ohne sich des Grundes bewusst zu sein, streben sie stets darnach, dem Sprechenden gegenüber zu kommen und ihm in's Gesicht zu sehen. So werden Sie auch öfter von Kranken als etwas ganz Absonderliches und als einen deutlichen Beweis der nervösen Natur ihres Leidens mitgetheilt erhalten, dass sie in den Dämmerungsstunden und Nachts im Bette viel schlechter hören, als wenn

es hell um sie herum ist — natürlich, weil das Sehen ihrem Gehör nicht wie sonst zu Hülfe kommen kann. Frauen insbesondere üben diese Kunst des Absehens vom Munde und zugleich des Errathens aus dem Zusammenhange oft in einer solchen Virtuosität, dass sie, obwohl fast ganz taub, stundenlang ungestört mit ihrem Nachbar in Gesellschaft sich lebhaft unterhalten können. Nomina propria und bärtige Männer sind solchen Damen gleicherweise ein Gräuel, weil durch sie allein oft ihr sorgsam verheimlichtes Gebrechen an's Tageslicht kommt.

Wenn Hören des Ticktacks von Uhren und das Verstehen der Sprache bei vielen Schwerhörigen in einem offenbaren Missverhältnisse zu einander stehen, so hat dies sehr verschiedene Gründe, welche eben grösstentheils in der akustischen Verschiedenheit dieser beiden Vorgänge beruhen. Weitläufig hierauf einzugehen ist hier nicht der Ort; ich will nur erwähnen, dass es ein grosser Unterschied ist, die Sprache zu hören und sie auch zu verstehen. Gar viele Kranke werden Ihnen klagen, dass sie selbst aus ziemlicher Entfernung vernehmen, dass gesprochen wird, aber erst in weit geringerer unterscheiden können, was gesprochen wird. Zudem entspricht ja das Ticktack einer Uhr immer nur Einem Tone oder höchstens zwei Tönen von bestimmter Höhe, während gerade bei Schwerhörigen es nicht selten vorzukommen scheint, dass einzelne Töne oder einzelne Tonreihen, welche einer bestimmten Tonhöhe oder Schwingungszahl entsprechen, für die Hörwahrnehmung geradezu ausfallen oder doch erst bei besonderer Zunahme der Stärke des Schalles sich bemerkbar machen können. So gibt es Kranke, welche tiefe Töne verhältnissmässig besser hören als hohe; häufiger ist es aber umgekehrt, dass Töne, welche einer sehr grossen Menge von Schwingungen in einer gegebenen Zeit entsprechen, also hohe z. B. Frauen- und Kinderstimmen, verhältnissmässig auch bei geringerer Stärke noch besser gehört werden. Letzteres ist indessen überhaupt Regel; tiefe Töne müssen verhältnissmässig stärker sein, um gleich wie hohe gehört zu werden, und die Stimme eines Bassisten muss bekanntlich eine grössere Intensität haben, kräftiger sein, als die des Tenors, wenn sie im Ausfüllen des Theaters nicht hinter diesem zurückbleiben will. Beim Hören ferner handelt es sich nicht blos um die Intensität des Tones und um die Schwingungsanzahl in der Secunde oder die Tonhöhe, sondern sehr wesentlich auch um die Raschheit der Aufeinanderfolge, um die Grösse der zwischen den einzelnen Tönen stattfindenden Zwischenräume, und müsste ein Hörmesser, welcher allen Ansprüchen entsprechen sollte, diesen verschiedenen Punkten sämmtlich Rechnung tragen; ausserdem müsste er natürlich, um für die Praxis

Brauchbarkeit zu besitzen, auch leicht und bequem zu handhaben sein. Versuchen Sie, ob Sie mit Hülfe eines physikalisch und musikalisch gleich gebildeten Technikers nicht ein solches Instrument zu bauen vermögen, das uns einen genauen Begriff von der Hörfähigkeit eines Individuums zu geben im Stande ist. Die in den Kabineten der Physiker befindlichen akustischen Apparate, z. B. die Sirene u. dgl. eignen sich zu unseren Zwecken nicht, wenigstens soweit ich bisher in der Lage war, mit ihnen Versuche anzustellen. Vielleicht liesse sich ein solches Instrument nach Art der Spieldosen oder der Drehorgeln herstellen, indem man auf einer Walze reihenweise immer Stifte von gleicher Tonhöhe einschlüge, die durch einfache Vorrichtungen in verschiedener Schnelligkeit bewegt und in verschiedener Stärke in Schwingung versetzt werden könnten. Doch halten wir uns nicht allzulange mit diesen Betrachtungen auf. So ungenügend die Taschenuhren sind, so müssen wir sie bis jetzt doch für gewöhnlich als Hörmesser benützen*); nur beachten Sie, dass auch die Hörfähigkeit für die Sprache stets besonders geprüft werden muss. Wo auch eine Repetiruhr nicht ausreicht, um Sie zu überzeugen, ob noch Hörfähigkeit vorhanden, kann man eine Handklingel benützen, welche hinter dem Kopfe des Kranken in Bewegung gesetzt wird.

Sehr häufig werden Ihnen Schwerhörige von einem auffallenden Besserhören bei Geräuschen erzählen. Diesen Angaben liegen in der Regel wohl Beobachtungsfehler und Täuschungen zu Grunde. Wenn ein Lärm um uns herum stattfindet, erheben wir unwillkürlich unsere Stimme beim Sprechen, so dass der Schwerhörige, der noch dazu von dem Lärm weniger belästigt wird, als wir, es leicht hat, uns besser zu verstehen. Wenn insbesondere viele Kranke angeben, im Fahren, namentlich auf der Eisenbahn, weniger von ihrer Schwerhörigkeit zu merken, so müssen neben dem oben Erwähnten ferner noch die Geschlossenheit des Raumes und die Enge des Zusammensitzens in Betracht gezogen werden. Manche sonst gut hörende Menschen verstehen zudem auffallend schlecht während des Fahrens im Wagen, so dass der sonst Schwerhörige, der ausserdem an das Hören unter Hindernissen und somit an ein gespanntes Aufmerken gewöhnt ist, alsdann allerdings etwas vor ihnen voraus hat. Ich habe noch von keinem Kranken gehört, dass er auch seine Uhr im Waggon in

---

*) Im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 107 empfiehlt *v. Conta*, statt des Messens der Hörweite eine Stimmgabel unmittelbar nach dem Anschlagen in's vorher eingeführte Otoskop zu stecken und nun mittelst Secundenuhr die Hörzeit des Tones als Maassstab für den Hörgrad des Patienten zu benützen.

grösserer Entfernung gehört hat. Sehen wir indessen von diesen offenbaren Irrthümern ab, so liegen allerdings eine Reihe von Beobachtungen vor, welche nicht so kurz abzuweisen sind. So erzählt *Willis* (1680), nach welchem diese seltsame Erscheinung auch den Namen *Paracusis Willisiana* erhalten hat, von einem Manne, welcher sich mit seiner tauben Frau nur unterhalten konnte, während der Bediente die Trommel schlug. Ferner berichtet *Fielitz* *) von einem tauben Knaben, einem Schuhmacherssohne, welcher nur dann die Worte, welche in der Stube gesprochen wurden, deutlich vernahm, wenn er neben seinem Vater stand und dieser das Sohlleder auf einem grossen Steine stark klopfte. So oft man mit ihm reden wollte, nahm er daher den Stein und den Hammer und klopfte mächtig auf ein Stück Leder und sogleich fand sich das Gehör. Ebenso hörte er in einer stark klappernden Mühle sehr gut, ausser derselben aber nicht. Dies sind jedenfalls sehr seltsame Geschichten und müssen wir uns fragen, ob nicht ähnliche Erscheinungen in einem Falle zu Stande kämen, wo eine geringgradige Unterbrechung der Leitung in der Paukenhöhle statthatt, z. B. eine Trennung des Steigbügels vom Ambos, von der wir bereits gesprochen. Starke Geräusche wie die genannten würden jedenfalls das Trommelfell nach einwärts drücken resp. in deutliche Schwingungen versetzen und somit auch die Knöchelchen einander nähern. Kommt Ihnen einmal ein solcher Fall vor, so wäre vielleicht das berühmte Wattekügelchen zu versuchen. —

Wenn man öfter von einer krankhaften F e i n h ö r i g k e i t spricht, so kann darunter nur eine abnorme Empfindlichkeit des Gehöres gegen alle, namentlich scharfe, schrille Töne und laute Geräusche verstanden werden. Dieselbe findet sich einmal bei manchen Reizungszuständen des Gehirnes, bei den verschiedenen acut- und chronischentzündlichen Affectionen der tieferen Theile des Ohres und dann bei plötzlichem Uebergange von hochgradiger, längerdauernder Schwerhörigkeit zu normaler Hörschärfe; so namentlich, wie wir oben schon sahen, nach der jähen Entfernung eines mehrjährige Taubheit bedingenden Pfropfes aus dem Gehörgange. —

Mehrmals bereits erwähnte ich Ihnen die K o p f k n o c h e n l e i t u n g oder kurzweg die Knochenleitung. Hierunter versteht man jene Art von Leitung des Schalles zum Gehörorgane, welche eintritt, wenn wir

*) *A. G. Richter's* chirurg. Bibliothek B. IX. St. 3. S. 555.

schallgebende feste Körper mit dem Kopfe unmittelbar in Berührung bringen. Manche Ohrenärzte gingen nun von der irrigen Idee aus, als betheilige sich bei einer solchen Leitung der Töne einzig und allein der Knochen und sei der ganze übrige Schallzuführungs-Apparat des Ohres (Gehörgang, Trommelfell und Paukenhöhle mit Allem was darinnen) ausgeschlossen, insbesondere wenn die Gehörgänge verstopft wurden, und hielten sie sich somit für berechtigt, aus dem Hören oder Nichthören einer an die Kopfknochen angelegten Uhr auf Integrität oder Krankheit des Hörnerven und seiner Ausbreitung im Labyrinthe zu schliessen. Die Prämisse ist falsch, daher auch alle Folgerungen, wie sie insbesondere von *Erhard* in sehr ausgiebiger Weise gezogen wurden, und liegt der ebengenannten Anschauung ein Missverständniss und eine einseitige Auffassung dessen, was *E. H. Weber* und *Joh. Müller* über diesen Gegenstand gesagt haben, zu Grunde. Letzterer insbesondere sprach sich deutlich darüber aus*), dass wir nicht im Stande sind, zu beurtheilen, wie stark die alleinige Leitung der Kopfknochen für Schallwellen wäre, welche ihnen, sei es von der Luft sei es von festen Körpern, mitgetheilt würden, indem die sonstigen Leitungsverstärkungen und die Resonanz von Seite der eigentlichen Ohrtheile nicht ausgeschlossen werden könnten. Wenn ein schwingender Körper mit den Kopfknochen in Berührung gebracht wird, so werden allerdings Schwingungen unmittelbar von den festen Theilen dem Labyrinthe zugeführt und zwar zunächst der Lamina spiralis ossea der Schnecke, als dem Theile des nerventragenden Labyrinthes, welcher in unmittelbarer Verbindung mit dem Knochen steht; ein anderer Theil Vibrationen aber, welche dem Labyrinthe zugeführt werden, sind die von den Kopfknochen zuerst auf das Trommelfell und die Knöchelchen abgegebenen Schwingungen**).

Erst in allerneuester Zeit haben Ohrenärzte, und zwar *A. Lucae* und *Politzer****), die Schallleitung durch die Kopfknochen zum Ge-

---

*) Handbuch der Physiologie II. B. 1840 S. 455.

**) *E. H. Weber* hatte schon die Ansicht ausgesprochen (1834), dass bei der Leitung durch die Kopfknochen Trommelfell und Gehörknöchelcheu mitschwingen müssten. Der experimentelle Nachweis wurde erst in neuester Zeit durch *A. Lucae* geliefert.

***) S. hierüber *Lucae* in *Virchow*'s Archiv XXV und XXIX; im medizinischen Centralblatt 1863. N. 40 u. 41, 1865 N. 13, schliesslich im Archiv für Ohrenheilkunde I. 4. — *Politzer* im Archiv f. Ohrenheilk. I. 1 und 4. Hier müssen zugleich die bahnbrechenden Leistungen *Mach*'s in der physiologischen Akustik erwähnt werden, welche in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie von 1863, 64 und 65 niedergelegt sind.

genstande streng wissenschaftlicher Untersuchungen gemacht und hat insbesondere Letzterer dieselbe für die Diagnose und für die Prognose der einzelnen Ohrenkrankheiten in eingehender Weise zu verwerthen gestrebt. Auf alle hier in Betracht kommenden Fragen können wir an diesem Orte um so weniger eingehen, als manche derselben noch nicht endgültig abgeschlossen sind, auch bei der Complizirtheit der Verhältnisse die Beobachtungen sich öfter verschieden deuten lassen.

Zur Prüfung der Schallwahrnehmung vom Knochen aus muss man sich sowohl einer Uhr von etwas stärkerem Schlage, als auch einer stärkeren Stimmgabel (besser mehrerer verschieden gestimmter) bedienen. Prüft man mit der Uhr, so wird dieselbe, während beide Ohröffnungen von dem Kranken leise geschlossen werden, an die Schläfen und an die Zitzenfortsätze angelegt und schliesslich, wenn an beiden Stellen das Ticken nicht vernommen wird, lässt man sie zwischen die Zähne nehmen. Die Stimmgabel dagegen wird, nachdem sie angeschlagen ist, mit dem Griffe auf die Mittellinie des Scheitels*) gestellt und nun der Kranke befragt, auf welchem Ohre er sie besser höre. Erhält man eine unbestimmte Antwort, so bringe man den Griff der abklingenden Gabel an die Mittellinie der oberen Zahnreihe.

Als Hauptausgangspunkt der ganzen Lehre von der „Knochenleitung“**) und ihrer praktischen Verwerthung muss die längst bekannte Thatsache angesehen werden, dass man den Ton einer an die Schädelknochen oder an die Zähne gehaltenen Uhr oder Stimmgabel sofort stärker hört, wenn man die Gehörgänge (ohne Druck) verstopft; schliesst man nur einen Gehörgang, so hört man den Ton auf dieser Seite stärker als auf der anderen. Für diese bereits von *E. H. Weber* beobachtete Thatsache wurden sehr verschiedenartige Erklärungen gegeben; die werthvollste und brauchbarste scheint die von *Mach* zu sein. Nach ihm tritt die Verstärkung des Tones dadurch ein, dass die Schallwellen im Entweichen aus dem Ohre behindert würden. (Man hat nämlich anzunehmen, dass der Schall, wenn er aus der Luft

*) Es ist keineswegs gleichgültig, an welchen Abschnitt des Schädels, Stirne oder Scheitel, die Gabel aufgesetzt wird, und erhält man an letzterem Orte die zuverlässigsten Resultate.

**) Da dieser Ausdruck, wie aus dem Obigen schon hervorgeht, durchaus kein ganz correcter ist und bei dieser Untersuchungsmethode keineswegs blos die Leitung durch die Knochen in Betracht kommt, sollte man sich gewöhnen, statt seiner andere Bezeichnungen zu wählen, welche weniger leicht zu Missverständnissen führen, etwa „Hören vom Knochen“, „Wahrnehmung (des Schalles) vom Knochen“ u. dgl.

durch Trommelfell und Gehörknöchelchen zum Labyrinthe dringt, von hier aus wieder theilweise auf demselben Wege durch Knöchelchen und Trommelfell nach aussen gelangen muss.)

Die gleiche Wirkung, welche im physiologischen Versuche der den Gehörgang verstopfende Finger hervorbringt, wird nun beim Kranken durch jede Abnormität im schallleitenden Apparate erzeugt. Wie das Schallleitungshinderniss das Eindringen der Töne in's Ohr erschwert, so hemmt es auch das Entweichen der Schallwellen aus dem Ohre, und müssen dieselben somit von den Ausbreitungen des Acusticus im Labyrinthe, so lange dieselben normal percipiren, doppelt stark empfunden werden. Insbesondere werden jene Schwingungen, welche von den Kopfknochen auf das Trommelfell und die Knöchelchen übertragen werden, bei gewissen Spannungs- und Beweglichkeits-Anomalieen dieser Theile im Abklingen nach aussen gehemmt, müssen somit doppelt stark nach innen, durch die Fenster zum Labyrinthe, geleitet werden.

Kranke mit Verstopfung des Gehörgangs (Cerumen, fremde Körper, Furunkel), mit Spannungs- und Dichtigkeits-Anomalien des Trommelfells (Tubenverschluss, Myringitis etc.), mit Leitungswiderständen in der Paukenhöhle (z. B. Ansammlung von schleimigem oder eiterigem Secret in der Nähe der Gehörknöchelchen oder überhaupt Unbeweglichkeit derselben, Auflockerung oder Verdickung der Fenstermembranen) werden somit, wenn die Affection einseitig oder wenigstens verschiedengradig und nicht ein abnormer Zustand im Labyrinthe daneben vorhanden ist, in der Regel eine in der Mittellinie des Schädels aufgesetzte Stimmgabel besser auf dem schlechteren Ohre vernehmen. Tritt dies nicht ein, oder hört der urtheilsfähige Kranke die Stimmgabel sogar besser auf dem normalen Ohre, so lässt sich daraus mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf verminderte Sensibilität der Acusticus-Ausbreitung im Labyrinthe schliessen. Eine weitere Beobachtung und Analyse des Falles wird dann ergeben, ob wir mehr berechtigt sind, diesen abnormen Zustand im inneren Ohre als ein primäres oder als ein secundäres, gewöhnlich von einer Paukenhöhlen-Affection ausgehendes, Leiden aufzufassen. Im letzteren Falle kann es sich um vorübergehende abnorme Belastung der Fenstermembranen durch flüssiges Secret oder auch um andauernd gesteigerten intraauriculären Druck handeln, wie er häufig z. B. von einer fixirten abnormen Tiefstellung des Steigbügeltrittes herrührt; es kann aber auch in Folge langedauernden Mangels jeder Schallperception eine Abnahme der Schallempfänglichkeit im Nervenapparat überhaupt eingetreten sein, wie wir dies Alles früher schon besprochen haben.

Sie sehen, dass nicht nur für die Diagnose, sondern auch für die Prognose des einzelnen Falles aus dem Grade der Schallwahrnehmung durch die Knochen sehr wesentliche Anhaltspunkte gewonnen werden können, und sind z. B. beim chronischen Katarrhe des Mittelohres, jener eben so polymorphen als prognostisch oft ungemein schwer zu beurtheilenden Krankheitsform, durchschnittlich alle jene Fälle als die ungünstigeren, sowohl was den Verlauf als was den Behandlungserfolg betrifft, aufzufassen, wo vom Knochen aus auf der schlechteren Seite nicht besser gehört wird. Indessen macht *Politzer* mit Recht aufmerksam, dass man dieses Symptom nie einseitig, sondern stets mit und neben den übrigen Krankheitserscheinungen, insbesondere dem Verlauf, der Dauer, sowie der Art und dem Vorhandensein von Ohrensausen für die Prognose in Anschlag bringen dürfe.

Als eine nicht geringe Kehrseite dieser Untersuchungsmethode wird Ihnen schon längst der Umstand aufgefallen sein, dass wir hiebei allein auf die Angaben, somit auf das oft erstaunlich geringe Beobachtungstalent des Kranken angewiesen sind, dem zudem häufig durchaus nicht einleuchten will, dass er auf seinem schlechteren Ohre einmal auch besser hören könne als auf dem anderen, guten oder weniger schlechten. Es ist daher nicht selten nöthig, die Kranken eigens zu unbefangener Beobachtung zu ermahnen, ihnen die Sache vielleicht auch mit einigen Worten zu erklären und jedenfalls den Versuch öfter zu wiederholen*).

Zur objectiven Untersuchung über den Grad des Schallabflusses aus dem einen und dem anderen Ohre empfiehlt *Politzer* ein in beide Gehörgänge des Kranken passendes Otoskop von 2′ Länge, von dessen Mitte ein 1′ langes, mit dem Lumen des Schlauches communizirendes Gummirohr für den Arzt abgeht**). Während die tönende Gabel am Scheitel oder an den Zähnen des Kranken angesetzt wird, kann man durch abwechselndes Zudrücken der zwei dem Patienten eingeführten Arme den Ton wahrnehmen, wie er aus dem einen und dem anderen Ohre herauskommt und so den Unterschied in der Stärke und in der Helligkeit desselben bestimmen. Immer lasse man hiebei die Stimmgabel vollständig abklingen und gebe Acht, dass der Kranke die beiden Enden des dreiarmigen Schlauches ganz gleichmässig in

---

*) „In Fällen, wo die Kranken durchaus nicht recht sagen können, auf welchem Ohre sie die Stimmgabel besser hören, lasse ich beide Enden eines einfachen Otoskops in die Gehörgänge stecken, es tritt die Empfindung dann deutlicher hervor.“ (Briefliche Mittheilung *Politzer*'s.)

**) *Lucae* benützt zu gleichem Zwecke ein Doppelotoskop, das nach Art des doppelten Stethoskops von *Scott Allison* gebaut ist.

die Gehörgänge fügt. *Politzer* macht selbst auf die Thatsache aufmerksam, dass auch bei ganz Normalhörenden zuweilen Differenzen in der Tonstärke der an die Kopfknochen gesetzten Stimmgabel objectiv wahrgenommen werden können, wie sie wohl in der ungleichen Weite des Gehörgangs u. dgl. gelegen sein könnten, und weist er ferner mehrfach auf die bisher leider wenig constant und zuverlässig zu erhaltenden Ergebnisse dieser objectiven Untersuchungsmethode hin.

Noch möchte ich Ihnen anführen, dass *Lucae* ein besonderes Gewicht darauf legt, ob der Kranke die auf die Kopfknochen angelegte Uhr oder Stimmgabel während des Verschlusses des Gehörganges besser hört, und müsste man in den Fällen, wo hiebei kein Besserhören vom Knochen aus eintritt, „auf irgend ein Hinderniss schliessen, welches dem Trommelfell nicht erlaubt, sich nach Innen zu spannen und den Steigbügel hindert, einen Druck anf den Labyrinthinhalt auszuüben.“ Letzteres bezieht sich darauf, dass nach *Lucae* die erwähnte Verstärkung des Tones bei Verstopfung des Gehörganges auf die Vermehrung des intraauriculären Druckes zurückzuführen ist.

Bevor wir die Untersuchung der Perceptionsfähigkeit des Schalls vom Knochen aus verlassen, muss ich Sie noch auf den wichtigen Punkt aufmerksam machen, dass dieselbe im höheren Alter durchschnittlich eine viel geringere ist, man daher bei Kranken über 50 Jahren keine bestimmten Folgerungen mehr aus einem mangelhaften Hören der Uhr oder der Stimmgabel vom Kopfe aus, wie wir sie oben besprochen haben, zu ziehen berechtigt ist.

ACHTUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die nervöse Schwerhörigkeit.

Anatomische Uebersicht des inneren Ohres.

Die nervöse Schwerhörigkeit. Spärlichkeit der exacten anatomischen und klinischen Nachweise derselben. (Ein Fall von plötzlicher Taubheit bei einem Artilleristen.) Die Erkrankung der Halbzirkelkanäle mit Gehirnsymptomen nach *Menière*. Die secundären Labyrinthaffectionen sehr häufig. Die *Helmholtz*'sche Theorie und die partiellen Lähmungen des *Corti*'schen Organes. Taubheit bei intracraniellen Prozessen. (Aneurysma der Basilaris, Meningitis cerebro-spinalis epid.) — Diagnostik. — Allgemeine Betrachtungen über die relative Seltenheit primärer Labyrinthleiden.

Wir wenden uns nun zu dem am tiefsten liegenden Abschnitte des Gehörorganes, zum sog. inneren Ohre und seinen Erkrankungen. In Bezug auf die feineren morphologischen Verhältnisse dieses Theiles, der wegen seines verwickelten und zusammengesetzten Baues auch Labyrinth genannt wird, muss ich Sie auf die Handbücher der descriptiven und der mikroskopischen Anatomie verweisen. Hier, wo wir auch in unseren anatomischen Schilderungen rein praktische Zwecke verfolgen, haben wir uns mit einem ganz allgemeinen Umrisse zu begnügen und dürfen uns um so weniger in's Detail einlassen, als dieses noch fortwährend durch neue Untersuchungen wesentliche Berichtigungen und Erweiterungen erfährt.

Abgesehen vom Nervus acusticus, dem Sinnesnerven des Gehörorganes, sind das häutige und das knöcherne Labyrinth zu unterschei-

den; letzteres umgibt das erstere. Das häutige Labyrinth besteht aus Hohlräumen, Schläuchen und Bläschen, welche unter sich communicirend umgeben und erfüllt sind von einem dünnen wässerigen Fluidum, der sog. Labyrinthflüssigkeit, und bestimmt sind, an verschiedenen Stellen die mannigfach gestalteten Endausbreitungen des Hörnerven zu tragen. Diese Enden des Hörnerven sind überall mit besonderen theils elastischen, theils festen Hülfsapparaten verbunden, welche unter dem Einflusse äusserer, vom Steigbügeltritt auf's Labyrinthwasser übertragener Schwingungen in Mitschwingung versetzt werden können, um dann die Nervenmassen zu erschüttern und zu erregen. Von besonderer Bedeutung in dieser Beziehung sind jedenfalls die von *Max Schultze* in den Ampullen entdeckten Hörhaare und jene eigenthümlichen Gebilde der häutigen Spiralplatte der Schnecke, welche nach ihrem Entdecker das *Corti*'sche Organ genannt werden.

Als anatomischen Mittelpunkt des ganzen Labyrinths kann man den Vorhof ansehen mit seinen beiden Säckchen, indem von dem grösseren derselben, dem Sacculus hemiellipticus, die drei Bogengänge ausgehen, und der kleinere, der Sacculus hemisphäricus, nach den neueren Forschungen den blindsackförmigen Anfang des häutigen Schneckenkanales darstellt. Die Schnecke dagegen, resp. ihr häutiges Spiralblatt mit ihrem wunderbar complicirten Bau, scheint in physiologischer Beziehung der wesentlichste Theil des Labyrinthes und somit des ganzen Gehörorganes zu sein. Gegen die Paukenhöhle zu ist bekanntlich der Vorhof durch die Fussplatte des Steigbügels und ihre Umsäumungsmembran, die Schnecke aber durch die Membran des runden Fensters abgeschlossen.

Der Nervus acusticus theilt sich im Grunde des inneren Gehörgangs zunächst in zwei Hauptäste, von denen der vordere, N. cochleae, der Schnecke und ihrem Vestibularanhang, dem runden Säckchen, der hintere, N. vestibuli, dem elliptischen Säckchen und den Ampullen der Bogengänge Aestchen zuführt. Ausser an diesen ihren erweiterten Anfängen, den Ampullen, verästeln sich an den häutigen Halbzirkelkanälen keine Nerven. Gegen den inneren Gehörgang zu besitzen beide Labyrinthhöhlen, Vorhof und Schnecke, eine Reihe siebförmig durchlöcherter Stellen in ihren Wänden (Maculae cribrosae beim Vorhofe, Tractus spiralis foraminosus bei der Schnecke genannt), durch welche Löcherchen die pinselförmigen Ausstrahlungen der Hörnerven zu den einzelnen Abtheilungen dringen. Der innere Gehörgang selbst, in welchem neben dem Acusticus noch der Facialis verläuft, muss bereits als ein Seitenkanal des Schädels be-

trachtet werden, indem er von einer Fortsetzung der Meningen ausgekleidet und auch von dem Liquor cerebro-spinalis erfüllt ist. *)

Ein geistreicher Augenarzt definirte einst die Amaurose oder nervöse Blindheit als dasjenige Augenleiden, bei welchem der Kranke nichts sieht und der Arzt auch nichts. Seit Erfindung des Augenspiegels hat diese Definition ihre Spitze verloren, indem wir jetzt bei Amaurotischen auch zu Lebzeiten sehr verschiedenartige Veränderungen sehen und erkennen können. Für die nervöse Taubheit lässt sie sich indessen noch anwenden, indem diese dasjenige Leiden ist, bei dem der Kranke nichts hört und der Arzt nichts sieht. Für nervös-taub oder nervös-schwerhörig müssen wir jene Kranken erklären, an deren Gehörorgane wir nicht im Stande sind, eine materielle Veränderung nachzuweisen, auf welche die Vernichtung oder die Verminderung der Hörfähigkeit bezogen werden könnte. Selbstverständlich setzt gerade diese Diagnose eine sehr genaue Kenntniss von der normalen Beschaffenheit der Theile und eine sehr gründliche Fähigkeit, auch feinere Abweichungen von der Norm zu erkennen, voraus, und wird daher nirgends der Bildungsgrad des Einzelnen und die jeweilige Entwicklungsstufe der Wissenschaft einen so grossen Einfluss auf die Häufigkeit einer Diagnose ausüben, als dies bei nervösen Leiden gerade der Fall ist. Mit jeder Vermehrung unserer Kenntnisse über die diesseits des Labyrinthes vorkommenden krankhaften Prozesse und mit jeder Verbesserung unserer Untersuchungsmethoden wird das Gebiet der für nervös zu erklärenden Ohrenleiden nothwendig sich verkleinern, und umgekehrt wird die Diagnose „nervöse Schwerhörigkeit" um so massenhafter gestellt werden, je weniger der Arzt das normale und das erkrankte Aussehen der Theile im Ohre von einander zu unterscheiden, dasselbe überhaupt zu untersuchen versteht und je beschränkter seine Vorstellungen sind über die pathologischen Veränderungen, welche im äusseren und im mittleren Ohre sich entwickeln können. Lehrt uns ja die vergleichende Betrachtung auch auf anderen Gebieten und überhaupt die Geschichte der Medizin, dass allenthalben mit dem Fortschreiten der Wissenschaft, mit dem Einflusse der patho-

*) *Hyrtl* erwähnt gelegentlich in seinem „Handbuche der praktischen Zergliederungskunst" (Wien 1860. S. 474), dass er injicirte Massen, welche er bei Affen in den Subarachnoidealraum einspritzte, auch im Vorhof angetroffen habe. Am Menschen wurde dieser Versuch von ihm noch nicht angestellt. „Es wäre nicht unmöglich, dass die Perilymphe des Vestibulum Liquor cerebro-spinalis sei."

logischen Anatomie und der Verbesserung der objectiven Untersuchungsmethoden die Diagnose „nervös“, — gewissermassen stets ein Lückenbüsser, eine Erklärung des Nichtswissens und Nichtsfindens — immer seltener wird und sie denen am geläufigsten ist, die sich gerne genügen lassen. Um Sie nur an Eines zu erinnern: wie viele Beschwerden des weiblichen Geschlechtes, die man früher und zum Theil auch jetzt noch kurzweg mit „Nervenleiden“ abzuspeisen gewöhnt war, ergeben sich bei genauerer Exploration als beruhend in sehr materiellen und nachweisbaren Vorgängen am Uterus oder an den Eierstöcken und gestatten unter einer insbesondere auf diese Theile gerichteten Behandlung eine verhältnissmässig günstige Prognose, während sie der früheren Auffassung und der aus ihr hervorgehenden Therapie gegenüber gewöhnlich als unheilbar galten. Denn, m. H., gestehen wir es nur, „nervös“ nennt man nicht blos die Leiden, wo man nichts sieht, sondern auch wo man in der Regel nichts helfen kann.

Von welch' ungemeiner Rückwirkung der jeweilige Bildungsgrad des Arztes gerade in dem häufigeren und selteneren Annehmen von nervöser Schwerhörigkeit sich zeigt, sehen wir am sprechendsten vielleicht an den verschiedenen Entwicklungsphasen des ältesten Ohrenarztes der Jetztzeit, *Wilhelm Kramer* in *Berlin*. Derselbe erklärte bis vor Kurzem die grössere Hälfte aller Schwerhörigkeiten für nervöse und diese Form überhaupt für die weitaus häufigste Erkrankungsart des Gehörorganes (über 50 % ausmachend) und hielt diese Auffassung allen Beweisführungen Andersglaubender gegenüber fortwährend in voller Strenge aufrecht, während ihn jetzt gründliches Studium der pathologischen Anatomie, deren erleuchtendem und verjüngendem Einflusse sich Niemand auf die Länge zu entziehen vermag, dazu gebracht hat, die Häufigkeit der nervösen Schwerhörigkeit auf ein „Minimum“ (4 pro mille) herabsinken zu lassen. *)

Sehen wir nun, was sich vom Standpunkte der anatomischen und der klinischen Thatsache über die „nervöse Schwerhörigkeit“ sagen lässt. Ihr anatomisches Substrat muss nothwendigerweise vor Allem im Labyrinthe, im Hörnerven und seinem Ursprunge **) und schliesslich im Gehirne überhaupt gesucht werden, dessen Circulationsstörungen immer ihre Rückwirkung auf das innere Ohr äussern werden,

---

*) Siehe seine „Ohrenheilkunde der Gegenwart“ Berlin 1861.

**) *Rudolph Wagner* sagt: „Eine der demüthigendsten Erfahrungen über die Unvollkommenheit unserer Kenntnisse von den Functionen der Hirntheile ist die, dass uns das Centralorgan für das Gehör ganz unbekannt ist (während wir das für's Gesicht sicher kennen). Ich halte es für wahrscheinlich, dass dasselbe im verlängerten Marke zu suchen ist.“ Zeitschr. für ration. Medizin. 1861. XI. B. S. 277.

indem das zuführende Gefäss des Labyrinthes, die Auditiva interna, wesentlich eine Gehirnarterie ist, und die Venae auditivae internae in die Venensinusse der Dura mater einmünden.

Anatomisch nachgewiesen sind bisher nur verhältnissmässig wenige Veränderungen im Labyrinthe, was sich theilweise schon aus der unverdient seltenen Bearbeitung dieses Abschnittes erklärt; aber auch von den Abnormitäten, welche bisher dort aufgefunden wurden, bleibt es zum guten Theil unklar, ob nicht die daneben bestehenden Paukenhöhlenprozesse das Primäre und die Veränderungen im inneren Ohre und am Hörnerven nur secundär durch eine langjährige Taubheit bedingt waren; zu einem weiteren Theile möchten sie auch in das Bereich der Breite der Gesundheit fallen, wie die grössere und geringere Menge von Otolithen und das öfter notirte schwarze Pigment, das sich fast bei jedem gesunden Ohre an verschiedenen Theilen der Labyrinthauskleidung findet.*) Manche möchten auch auf Leichenphänomenen beruhen, welche gerade an solchen zarten Theilen rasch eintreten und dann die Beurtheilung des Befundes ungemein erschweren. *Toynbee*, welcher bisher weitaus am meisten Sectionen des Ohres gemacht hat, gibt unter den Labyrinthbefunden an: **) Extravasationen, Exostosen, Verdickungen und Atrophieen der häutigen Auskleidung, Unvollständigkeit der Halbzirkelkanäle, Hypertrophien des Musculus cochlearis; indessen sind seine Mittheilungen äusserst kurz und fragmentarisch und scheint er ihnen selbst nach den Angaben über nervöse Schwerhörigkeit in seinen Lehrbuche äusserst wenig Bedeutung beizulegen. Weit öfter berichtet von Erkrankungen des inneren Ohres *Voltolini*, welchem bei seinen Untersuchungen so häufig wesentliche Alterationen dieser Theile aufstiessen, dass er wie früher *Kramer*, indessen auf anatomischen Anschauungen basirt, die nervöse Schwerhörigkeit wieder für das häufigste Ohrenleiden erklärt. Er fand daselbst u. A. ***) Verdickungen der häutigen Bestandtheile, Kalkablagerungen, Mangel und Uebermaass von Otolithen, einmal einen „fibro-musculären Tumor in der Cupula der Schnecke," Pigmentansammlungen, amyloide Degeneration des Hörnerven, und einmal ein Sarcom des Gehörnerven.†) Gestützt auf

*) S. *Kölliker*'s Gewebelehre (1852) § 234 und § 235.

**) Descriptive Catalogue of Preparations etc. London 1857. p. 75 u. ff.

***) S. *Virchow*'s Archiv. B. XXII. (Hft. 1 u. 2) und insbesondere einen zusammenfassenden Artikel über „die Krankheiten des Labyrinths und des Gehörnerven" in den Abhandl. der Schlesischen Gesellschaft. Naturw. med. Abth. 1862. Heft 1.

†) Dieses Sarcom wird beschrieben als „eine den inneren Gehörgang ganz ausfüllende, röthliche, mässig weiche, erbsengrosse Masse, in welchem keine Spur der

diese Befunde und auf die so häufigen Veränderungen am runden und ovalen Fenster *) erklärt *Voltolini*, dass die Mehrzahl der Ohrenkranken an „nervöser Taubheit" litten. —

Was die klinisch-thatsächliche Würdigung der „nervösen Schwerhörigkeit" betrifft, so fehlt sie vorläufig für die eben ausgeführten anatomischen Facta **), und müssen wir uns hier hauptsächlich bis jetzt an solche Fälle halten, denen bei vorwiegender Wahrscheinlichkeit der nervösen oder cerebralen Natur nach den Erscheinungen umgekehrt der anatomische Nachweis mangelt. So wird öfter von Kranken berichtet, dass sie nach grösseren Gaben Chinin plötzlich von einem sehr heftigen Ohrensausen mit beträchtlicher Schwerhörigkeit befallen wurden, ein Leiden, das meist — wenn auch nicht immer — nach einiger Zeit sich wieder vollständig verlor. Gewöhnlich treten diese Erscheinungen mit anderen Narcotisations- oder Vergiftungssymptomen auf, müssen also wohl auf Rechnung der Wirkung des Chinins auf das Gehirn oder auf das Gefässsystem gebracht werden. Hieher gehört weiter jene vorübergehende Taubheit, welche *v. Scanzoni* mehrmals nach Ansetzen von Blutegeln an die Vaginalportion, gemeinschaftlich mit allgemeiner Gefässerregung und Ausbruch von Urticaria über den ganzen Körper, eintreten sah. ***) Bei Hysterischen und Chlorotischen kommen öfter eigenthümliche Schwankungen in der

---

Nervenmasse des Acusticus sich erkennen lässt, dagegen viele Blutkügelchen und längliche Zellen." Einen Fall von Sarcom des Acusticus beschreibt *Foerster* in der Würzburger medizin. Zeitschrift III. S. 199 und sagt daselbst, dass Neurome oder richtiger Sarcome gerade am N. acusticus ziemlich häufig vorkommen. —

*) Selbstverständlich können nur diejenigen Abnormitäten an den Fenstern, welche auf deren Labyrinthseite sich finden, hieher gerechnet werden; die auf der Paukenhöhlenseite sind durch Veränderungen der Paukenhöhlenschleimhaut bedingt und gehören in's Gebiet der katarrhalischen Taubheiten.

**) Hier wäre noch anzuführen, dass nach *Arth. Böttcher* (*Virchow*'s Archiv 1857. XII. S. 104) sehr häufig aus phosphorsaurem Kalke bestehende Concretionen an der Auskleidung des Porus acusticus internus, am entwickeltsten im Grunde desselben und bei älteren Personen, vorkommen, von denen sich eine Beeinträchtigung des Gehörs wenigstens bei sehr massenhafter Anhäufung und bei Uebergreifen derselben auf das Neurilem des Acusticus annehmen liesse. Ferner müssten jene eigenthümlichen, in den häutigen halbzirkelförmigen Kanälen vorkommenden Bildungen hier erwähnt werden, welche von *Lucae*, *Politzer* und *Voltolini* und zwar auch an gesunden Gehörorganen beobachtet wurden, ohne dass sich bis jetzt Bestimmtes über ihre Natur und ihre Bedeutung für das Ohr sagen liesse. (Siehe am ausführlichsten hierüber *Lucae* in *Virchow*'s Archiv. XXXV. B.)

***) „Gynäkologische Fragmente" in der Würzburger med. Zeitschrift B. I. Heft 1. (1860.)

Hörkraft vor, welche neben negativem Befunde am Ohre in so auffallendem Zusammenhang mit dem Allgemeinbefinden und den Geschlechtsfunctionen stehen, dass man sie nur als „nervöse“ Erscheinungen bezeichnen kann. Wie bei Ohnmacht vorübergehend Ohrensausen mit Schwerhörigkeit eintritt, so ist dies auch bei längerdauernder Anämie des Gehirnes nach starken Blutverlusten und insbesondere im Gefolge mancher depascirender Krankheiten der Fall; hieher mag zu einem Theile jene mit negativem Befunde bei Typhösen zu beobachtende Schwerhörigkeit zu rechnen sein, welche gewöhnlich in der Reconvalescenz mit der Zunahme des allgemeinen Kräftezustandes von selbst oder unter roborirender Behandlung wieder verschwindet. Umgekehrt kommt beim Typhus, wie auch beim acuten eiterigen Paukenhöhlen-Katarrh manchmal eine Hyperämie der Labyrinthgebilde mit seröser Durchfeuchtung derselben oder auch mit Ecchymosen daselbst vor. *)

Bekanntermassen rufen ferner starke Erschütterungen oder Fall auf den Kopf nicht selten „nervöse“ Taubheiten hervor. Von ersterer Art kann ich Ihnen u. A. einen sehr sprechenden Fall aus meiner Erfahrung mittheilen.

Im Sommer 1858 wurde mir von den Militärärzten Dr. *Rast* und Dr. *Hausner* hier ein 21 jähriger Artillerist, *Martin Baumann* aus *Ansbach* **) zugeführt. Derselbe, ein kräftiger, bisher stets gesunder Mensch will im 9. Lebensjahre eine Ohrfeige von seinem Vater erhalten haben, in Folge deren er 8 Tage lang auf dem betreffenden Ohre nichts hörte. Ob er Schmerz dabei gehabt und auf welchem Ohre die Sache sich überhaupt zugetragen, kann er nicht angeben. Dagegen behauptet er ganz fest, nachher wieder bis vor 2 Tagen vollständig gut gehört zu haben. Er berichtet, vor 2 Tagen während eines Artillerieexercitiums zur bedienenden Mannschaft eines Sechspfünders gehört und während des Feuerns etwa 2 Fuss von der Geschützöffnung, Angesichtsfläche parallel mit dem Kanonenlauf, gestanden zu haben. Die ersten sechs Schüsse, welche mit Zwischenräumen von etwa zehn Minuten aufeinander folgten, brachten eine starke ihm unangenehme „Erschütterung“ hervor, beim siebenten fühlte er einen äusserst heftigen Schmerz in beiden Ohren „als ob ein Spiess durch den Kopf gestochen würde.“ Von diesem Augenblick an war er taub. Dieser heftige Schmerz dauerte etwa zwei Stunden; seitdem nur noch starkes Sausen mit einem Gefühl von „Dumpfheit“ im Kopfe. Der Kranke, welcher unerbittlich laut schreit, versteht nur, wenn man durch ein Hörrohr langsam und deutlich mit ihm spricht und hört eine sehr stark schlagende Spindeluhr nicht vom Ohre, nicht vom Warzenfortsatze,

— —

*) *Schwartze*, Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 206. *Politzer* „Ueber subjective Gehörsempfindungen.“ Abdruck aus der Wiener med. Wochenschrift 1865. S. 10.

**) Ich nenne den Namen ausführlich für den Fall der Kranke irgendwo zur weiteren Beobachtung oder zur Section käme.

nur von beiden Stirnhöckern (sagt aber ausdrücklich, er „höre“ sie nicht, er „fühle nur eine leise Erschütterung“).

Am Gehörorgane zeigt sich nichts Abweichendes, abgesehen von einem kleinen länglichen rothen Punkte in der hinteren Hälfte des rechten Trommelfells, hinter der Mitte des Hammergriffes. (Derselbe, entweder ein leichter lineärer Einriss oder ein kleines Extravasat, blasste bald ab, wurde immer kleiner und war nach 14 Tagen kaum andeutungsweise mehr vorhanden.) Durch den Katheter eingeblasene Luft dringt beidseitig deutlich und rein ein, ohne weitere Erscheinung. Abgesehen von dem dumpfen Gefühl im Kopfe war der Kranke vollständig wohl, hatte Appetit und gingen alle Functionen normal von Statten. Die Behandlung bestand zuerst im Militärspital in Calomel mit Jalappa in abführenden Dosen, gleichzeitig blutige Schröpfköpfe in den Nacken, später Einreiben einer Brechweinsteinsalbe hinter die Ohren. Der Zustand blieb sich ganz gleich, ausgenommen, dass der Kranke allmälig weniger laut schrie. Zwöif Tage nach stattgehabtem Unfalle begann ich eine Behandlung mit Faradisation der Ohren, zuerst mit ganz schwachen und kurzdauernden Strömen und erst langsam steigernd in Stärke des Stromes und Dauer der Sitzungen. Der negative Pol wurde in den mit Wasser gefüllten Gehörgang gehalten, der positive auf den befeuchteten Warzenfortsatz, später auf den Nacken aufgesetzt. Das Sausen war immer eine Zeit lang nach der Sitzung etwas stärker, heftiger Schmerz im Ohre nur bei stärkeren Strömen,*) dann auch etwas Injection am Hammergriff. Diese elektrische Behandlung wurde in täglichen Sitzungen mit geringer Unterbrechung sechs Wochen fortgesetzt — ohne jede Aenderung des Zustandes. Der Kranke befand sich vorher wie nachher ausserdem wohl, abgesehen von der andauernden „Dumpfheit“ im Kopfe; an Simulation, vor welcher man bei Soldaten sonst sehr auf der Hut sein darf, war nach seinem ganzen Benehmen nicht zu denken; ausserdem stand er die Zeit der Behandlung über in fortdauernder Beobachtung im Militärspitale und auch, nachdem er als Soldat in seine Heimath (Ansbach) entlassen wurde, wo er sein früheres Geschäft als Handschuhmacher wieder betrieb, gingen nach Jahresfrist Nachrichten ein, dass seine Taubheit unverändert geblieben, wenn dieselbe bald auch weniger auffallend wurde, indem sich der durchaus verständige Kranke rasch an das Absehen des Gesprochenen vom Munde gewöhnte.

Ich glaube, diese Beobachtung lässt sich kaum anders deuten, als dass die heftige explosive Erschütterung bei einem vielleicht besonders disponirten Individuum eine Lähmung der Acusticusausbreitung herbeigeführt habe, entweder unmittelbar, wie Vernichtung der Opticusfunc-

---

*) Im Interesse der mehrfach discutirten Zungenempfindung beim Faradisiren des Ohres (siehe § 31. meiner angewandten Anatomie des Ohres) erwähne ich, dass hier bei schwachem und mittelstarkem Strom nichts auf der Zunge empfunden wurde, wenn ich aber Versuchs halber den Cylinder stärker auszog, trat sogleich ein stechender Schmerz und zwar auf der ganzen Zunge, nicht blos auf der einen Hälfte, der von vorn nach hinten ging, und zugleich eine Geschmacksempfindung ein, welche er nach mehreren Versuchen am meisten mit dem Geschmacke eines ihm zum Lecken gebotenen Eisenpräparates verglich.

tion durch plötzliche Ueberblendung öfter berichtet wird, oder mittelbar, in Folge einer im Labyrinthe eingetretenen Blutung.

Wenn Taubheit nach Fall auf den Kopf eintritt, wird es sich in der Regel um Veränderungen im Gehirn oder um die Folgen einer Fractur des Schädelgrundes handeln, die, wie Sie wissen, sehr häufig durch das Felsenbein hindurch sich zieht. Indessen ist es wohl denkbar, dass hiebei manchmal nur ein Bluterguss in die Labyrinthhöhlen entstanden ist. Solche Fälle, wo nach einem Fall oder einem starken Schlag auf den Kopf plötzlich vollständige, gewöhnlich doppelseitige Taubheit eintritt, sind gar nicht sehr selten. So existirt hier ein Tüncher — ein äusserst jovialer Bursche — welcher vor vielen Jahren von einem Kirchthurme, den er aussen anstreichen musste, herunterfiel. Er lag lange im Juliusspitale in Folge von „Schädelfractur" und ist seit diesem Unfalle so vollständig taub, dass er mir versicherte, er habe sich schon öfter des Versuches halber neben eine feuernde Kanone gestellt, habe wohl die Erschütterung im Kopfe und in den Füssen „gefühlt," aber auch nicht das mindeste von einem Knall „gehört." Nebenbei bemerkt, sind solche Fälle von absoluter Unempfänglichkeit für Schall äusserst selten, denn selbst Taubstumme reagiren häufig noch auf stärkere Geräusche, z. B. Abknallen eines Zündhütchens, Läuten einer Glocke in der Nähe des Kopfes u. dgl.

Einen der werthvollsten Beiträge zur Lehre von der nervösen Schwerhörigkeit verdanken wir neuerdings französischen Forschern, insbesondere dem leider nun verstorbenen Arzte der Pariser Taubstummenanstalt, Dr. *P. Menière*, welcher überhaupt einer der gediegensten Arbeiter auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde gewesen ist. *Menière* machte nämlich im J. 1861 auf eine Reihe höchst merkwürdiger Erkrankungen aufmerksam, welche unter dem Bilde einer apoplektiformen Gehirncongestion, mit plötzlichem Schwindel, Erbrechen, heftigem Ohrensausen und Ohnmachtszuständen auftretend, öfter eine gewisse Behinderung der Bewegung, eine längerdauernde Unsicherheit im Stehen und Gehen zurückliessen und so dem Arzte von Anfange an den Eindruck eines congestiven Gehirnleidens machten, während sie sich durch das constante Rückbilden aller dieser Störungen und durch das Zurückbleiben einer in der Regel sehr merkbaren Schwerhörigkeit, für welche keine nachweisbare Veränderung im Ohre aufzufinden war, entschieden als ein Leiden des inneren Ohres erwiesen. *)

---

*) Gleich als ob *Menière* gewusst, dass ihm nur kurze Frist noch gegeben, hat er in rascher Aufeinanderfolge seine Ansicht und alle einschlägigen Beobachtungen

Das Gehörleiden erwies sich nach *M.*'s Erfahrungen allen örtlichen und allgemeinen Behandlungsversuchen gegenüber als unheilbar, während die so drohend erscheinenden Allgemeinstörungen in der Regel allmälig sich verloren, und die Kranken nachher wieder vollständiger Gesundheit sich erfreuten. *Menière*, welcher als Beleg für die Aufstellung dieser neuen Krankheitsform eine ziemliche Reihe Krankengeschichten mittheilt, fasst seine hieherbezüglichen Erfahrungen in folgende Sätze zusammen: „1) Ein bisher vollständig gesundes Gehörorgan kann plötzlich der Sitz functioneller Störungen werden, welche in Ohrensausen der verschiedensten Natur, bald fortwährendem bald intermittirendem bestehen, dem sich bald eine verschiedengradige Gehörsabnahme beigesellt. 2) Diese Functionsstörungen haben ihren Sitz im inneren Gehörapparate und vermögen sie scheinbare Gehirnzufälle hervorzurufen, wie Schwindelanfälle, Betäubung, unsicheren Gang, Drehbewegungen und plötzliches Zusammenstürzen, ausserdem sind sie begleitet von Brechneigung, wirklichem Erbrechen und einem ohnmachtsartigen Zustande. 3) Diesen Zufällen, welche sich nach freien Zwischenräumen wiederholen, folgt stets bald eine höher- oder niedergradige Schwerhörigkeit und öfter wird das Gehör plötzlich vollständig vernichtet. 4) Es ist am wahrscheinlichsten, dass die materielle Veränderung, welche diesen Störungen zu Grund liegt, in den halbzirkelförmigen Kanälen statthat. —

Diese Ansicht von dem muthmasslichen Sitze des Leidens in den Halbzirkelkanälen stützt *Menière* theils auf einen ähnlichen Fall, der zur Section kam, theils auf gewisse physiologische Experimente. Was den ersteren betrifft, *) so handelte es sich um ein junges Mädchen, das durch eine nächtliche Reise auf dem Imperiale einer Diligence während der Periode sich heftig verkältete, plötzlich vollständig taub wurde, dabei an fortwährendem Schwindel litt, bei jedem Bewegungsversuch erbrach und am fünften Tage der Krankheit starb. Gehirn und Rückenmark ergaben sich vollständig gesund, auch bot das Ohr durchaus keine pathologische Veränderung dar mit Ausnahme der Canales semicirculares, welche mit einer röthlichen plastischen Lymphe erfüllt waren, einer Art hämorrhagischen Exsudates (exsudation sanguine), wovon sich im Vorhofe kaum Spuren, in der Schnecke dagegen nichts zeigte. Die physiologischen Experimente, welche hier erwähnt werden müssen, sind die von *Flourens*, welcher bekanntlich

---

über diese eigenthümliche Erkrankungsform in der *Gazette médicale de Paris*, Jahrgang 1861 niedergelegt (S. 29, 55, 88, 239, 379 und 597).

*) L. c. p. 598.

nach Abtragung der Halbzirkelkanäle bei Tauben und bei Kaninchen verschiedenartige taumelnde Bewegungen, Unsicherheit im Gehen und Stehen mit offenbarem Verlust des Gleichgewichtsgefühles und öfterem Ueberstürzen eintreten sah. *) Diese Experimente ergaben jedenfalls, dass die Canales semicirculares zur Coordination der Bewegungen in bestimmter Beziehung stehen.

Von grossem Interesse für diese Frage ist noch eine von *Signol* und *Vulpian* kürzlich der Société de Biologie vorgelegte Beobachtung**) von einem Hahn, welcher nach einem Kampfe mit seines Gleichen ganz dieselben Gleichgewichtsstörungen und sonstigen Erscheinungen im Gehen und Stehen darbot, wie sie *Flourens* nach der Verletzung der Halbzirkelkanäle und ähnlich, wie sie *Menière* von obigen Fällen berichtete. Bei der Section fehlte jede Abnormität des Gehirns und seiner Hüllen, dagegen fand sich eine theilweise Nekrotisirung des Schläfenbeines, durch welche ein grosser Theil des inneren und mittleren Ohres der einen Seite, darunter auch die Halbzirkelkanäle, grösstentheils zerstört waren. Dieser Fall scheint allerdings bis zu einem gewissen Grade für die Richtigkeit der *Flourens*'schen Entdeckung zu sprechen***) und dient jedenfalls als Beleg für den Satz, dass Krankheiten des inneren Ohres ganz dieselben Wirkungen hervorzurufen im Stande sind, wie directe experimentelle Verletzungen dieses Organes.

Einen höchst lehrreichen hiehergehörigen Fall berichtete in neuester Zeit *Politzer.* †) In Folge eines Falles auf den Hinterkopf entstand eine Fissur, die sich nach beiden Seiten hin durch die Pyramiden fortsetzte. Unmittelbare Folgen des Falls waren abgesehen von einer mehrstündigen Bewusstlosigkeit vollständige Taubheit mit heftigem Ohrensausen, Schwindel und unsicherer taumelnder Gang. In der siebenten Woche der Erkrankung trat ganz acut eiterige Meningitis basilaris ein, welche, wie die Section zeigte, durch Erguss des

---

*) Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux. 2. édition. 1842. p. 422 u. ff. und p. 454. — Die Versuche von *Flourens* wurden von *Czermak* an Tauben wiederholt und im Wesentlichen bestätigt.

**) Gaz. médicale de Paris 1861. p. 716.

***) *Brown-Séquard* nämlich deutete in neuerer Zeit (Gazette hebdomadaire 1861. Nr. 4. p. 56) die *Flourens*'schen Beobachtungen als Folgen der bei den Versuchen stattfindenden Zerrung des N. acusticus, indem er auf traumatische Reizung des N. acusticus bei Thieren seitliche Rollbewegungen eintreten sah. Indessen konnte *Flourens* durch Zerstörung der Nervenausbreitung in der Schnecke und im Vorhof keine Bewegungsstörungen hervorrufen, obwohl hiebei der Hörnerve doch jedenfalls mehr gezerrt wurde als beim Eröffnen der Halbzirkelkanäle.

†) Archiv für Ohrenheilkunde II. 2. S. 88.

citerig zerfallenen Extravasates aus dem linken Vorhof in den inneren Gehörgang bedingt war. Blutung im Vorhof und in den Halbzirkelkanälen in Folge einer Fractur des Felsenbeins hatten somit die *Menière*'schen Symptome herbeigeführt.

Diese Mittheilungen *Menière*'s sind jedenfalls äusserst beachtenswerth und regen sie zu genauen Beobachtungen und Versuchen in dieser Richtung an. Als abgeschlossen lässt sich die Sache indessen keineswegs betrachten. Ich selbst erinnere mich aus meiner immerhin ziemlich umfangreichen Praxis nur einiger weniger Fälle, welche den *Menière*'schen ganz analog gewesen wären, obwohl auch hier gewisse Momente nicht abzuweisen waren, die für einen katarrhalischen Paukenhöhlenprozess sprachen.

Ausserdem müssen wir uns erinnern, dass, wie wir schon früher besprochen haben, die ganze Reihe der von *Menière* als charakteristisch für seine Erkrankungsform aufgestellte Symptome, vom Schwindel und der Behinderung des Gehens bis zum Ohrensausen und zum Erbrechen abgesehen von der hochgradigen Taubheit, ebenfalls durch verschiedenartige Erkrankungsprozesse des Ohres hervorgerufen werden kann, insbesondere durch Verstopfungen des Gehörganges mit Ohrenschmalz oder anderen Massen, durch acute oder subacute Katarrhe sowie durch eiterige Prozesse in der Paukenhöhle. Wir haben gesehen, dass wenn diese Zustände Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes verursachen, wir diesen vorwiegend als Symptom von abnormem Druck auffassen müssen, welcher auf dem Trommelfell und damit auf der Kette der Gehörknöchelchen oder auf letzterer in ihrem Endgliede, dem Steigbügel und seinem Fenster allein, laste. Wie wir gesehen haben, kann dieser Druck bedingt sein durch Anhäufungen im Gehörgange oder in der Paukenhöhle, er kann bedingt sein durch andauernden Verschluss der Tuba und daraus resultirender einseitiger Belastung des Trommelfells. Indem nun die peripherisch erzeugte und durch den Steigbügel auf den Vorhof übertragene Drucksteigerung nothwendigerweise auch die vom Vorhofe ausgehenden Halbzirkelkanäle in einen abnormen Zustand versetzen muss, so liesse sich allerdings eine pathologische Reizung der Canales semicirculares und ihres Inhaltes als etwas allen diesen verschiedenen Erkrankungsformen des Ohres, welche Schwindel im Gefolge haben, Gemeinschaftliches bezeichnen, wobei es vielleicht nur für die Vehemenz der Erscheinungen und ihre weiteren Folgen von Bedeutung ist, ob die Reizung eine von der Peripherie übertragene oder in diesem Abschnitte des Labyrinthes selbst entstandene ist. Jedenfalls müssen wir uns vorläufig hüten, aus ähnlichen Symptomen, wie sie *Menière* für

die von ihm aufgestellte Erkrankungsform angibt, sogleich auf ein primäres Leiden der Halbzirkelkanäle oder überhaupt des nervösen Apparates zu schliessen. Am vorsichtigsten müssen wir sein, wenn schon einige Zeit vor der plötzlichen Abnahme des Hörvermögens Symptome einer Ohrenaffection vorhanden waren, und ebenso in Fällen, welche erst längere Zeit nach dem Eintreten der apoplektiformen Taubheit zur Beobachtung kommen. Wir dürfen nicht vergessen, dass manchmal katarrhalische Prozesse der Paukenhöhle sich vorwiegend auf der Labyrinthwand und den beiden Fenstern localisiren, somit einerseits sehr hochgradige Schwerhörigkeit bedingen, welche selbst unter offenbaren Reizungs-Symptomen des inneren Ohres auftreten kann, während andrerseits die Veränderungen am Trommelfell wenig ausgesprochen und die übrigen aus dem Befunde der Halsschleimhaut und dem Katheterismus sich ergebenden Hinweisungen oft nur im Beginne des Leidens deutlich vorhanden sind.

Auf der andern Seite stimme ich *Politzer* vollständig bei, wenn er im Verlaufe der trefflichen Analyse des obenangeführten Falles sagt: „Manchmal ist man im Stande, eine Trommelhöhlen-Affection auszuschliessen und eine Labyrinthaffection zu diagnosticiren. Es sind dies jene Fälle, bei denen die *Menière*'sche Symptomenreihe ohne Vorläufer und im hohen Grade auftritt und zugleich der Arzt kurze Zeit nach dem Anfalle die Untersuchung des Ohres vornehmen kann. Tritt also bei einem früher normalhörenden Individuum plötzlich unter den Erscheinungen eines apoplektischen Anfalles hochgradige Schwerhörigkeit oder Taubheit ein, damit unsicherer und taumelnder Gang, in anderen Nervenbezirken aber keine Lähmungserscheinung, und ergibt die kurze Zeit darauf vorgenommene Untersuchung normales Trommelfell und vollkommen wegsame Tuba Eustachii, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass eine Labyrinthaffection vorliegt. Denn eine Trommelhöhlen-Erkrankung, welche plötzlich mit hochgradiger Schwerhörigkeit und den angeführten exorbitanten Erscheinungen auftritt, ist durch einen raschen und reichlichen plastischen oder schleimig-eiterigen Erguss charakterisirt und es werden dann stets deutlich wahrnehmbare Veränderungen am Trommelfell und in der Wegsamkeit der Tuba vorhanden sein. Nach längerer Zeit jedoch wird die Diagnose sehr schwierig, da die Producte der acuten Trommelhöhlenaffection, ohne eine Anomalie am Trommelfell oder in der Tuba zu hinterlassen, schwinden können und die hochgradige Functionsstörung durch eine mittlerweile eingetretene Fixirung der Gehörknöchelchen bedingt sein kann.“ —

Dass Erkrankungen des Mittelohres in secundärer Weise sehr oft im Labyrinthe sich geltend machen, sahen wir schon früher, wo wir fanden, dass eigentlich bei jedem Tubenkatarrh in Folge des einseitigen Luftdruckes, welcher auf dem Trommelfelle lastet, die Gehörknöchelchen resp. der Steigbügel, tiefer nach innen zu liegen kommt und so der Labyrinthinhalt einem erhöhten Drucke ausgesetzt ist, welcher Zustand, wenn länger andauernd, sicherlich auch bleibende Ernährungsstörungen im inneren Ohre zurücklassen wird. Ausserdem lässt sich wohl mit Sicherheit annehmen, dass bei sehr lange bestehender hochgradiger Taubheit, wie sie z. B. bei vollständiger Unbeweglichkeit der Gehörknöchelchen oder bei completer Verkalkung der Membran des runden Fensters besteht, sich allmälig in Folge der mangelhaften spezifischen Erregung der Acusticus-Ausbreitung ein atrophischer Zustand derselben mit den retrograden Metamorphosen der fettigen oder der colloiden Entartung entwickeln wird.*)

Hier mag es am Platze sein, einer Reihe von Höranomalieen zu erwähnen, welche bisher, weil jeder Erklärung spottend, gewissermassen nur als Curiosa aufgefasst wurden. Es gibt Menschen, welche, obwohl sie sonst ein durchaus feines und gutes Gehör haben, nie in ihrem Leben das Zirpen der Grille vernahmen. Es soll dies der höchste Ton sein, den wir kennen. Häufiger kommt es vor, dass plötzlich nach irgend einer Einwirkung, am häufigsten nach einer starken Erschütterung des Ohres, durch einen schrillen Pfiff oder durch einen nahen Schuss eine Störung des Hörvermögens in der Weise eintritt, dass entweder eine ganze Reihe von Tönen — die höchsten oder tiefsten — ausfällt, der Umfang des Gehörs somit nach einer bestimmten Richtung eine Beschränkung erleidet, oder aber dass alle oder doch gewisse Töne in einer sich stets gleichbleibenden Weise falsch, z. B. um eine Terz oder eine Octave zu hoch gehört werden.**)

Nach *Helmholtz****), der sich überhaupt dahin ausspricht, dass die Nervenausbreitungen im Vorhof und in den Ampullen für die Wahrnehmung der nicht periodischen Schwingungen, also der Geräusche,

*) *Politzer*, Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 94.

**) Wir sprechen hier nicht von dem so häufigen Falschhören der Töne, wie es bei einseitigem Tubenabschluss, bei chronischen Entzündungen des Trommelfells so oft auf dem kranken Ohre vorkommt und von einer Spannungs- oder Elastizitäts-Anomalie des Trommelfells abhängt.

***) Die Lehre von den Tonempfindungen. Braunschweig 1863. S. 219 u. fl.

die *Corti*'schen Fasern in der Schnecke dagegen für die der periodischen Bewegungen der Luft, also die musikalischen Töne, dienen, liesse sich annehmen, dass die Stimmung der letzteren verschieden sei und einer regelmässigen Stufenfolge durch die musikalische Scala hindurch entspräche. Die Empfindung verschiedener Tonhöhen wäre hienach also eine Empfindung in verschiedenen Nervenfasern, und würde durch diese Annahme die verschiedene Qualität der Gehörempfindung nach Tonhöhe und Klangfarbe zurückgeführt werden auf die Verschiedenheit der Nervenfasern, welche gerade in Erregung versetzt werden.

Diese äusserst geistvolle Theorie würde uns die oben erwähnten klinischen Beobachtungen, wie sie aus früherer wie neuerer Zeit mehrfach vorliegen,*) hinreichend erklären und umgekehrt würde sie selbst eine gewisse Stütze im Vorkommen derartiger Thatsachen finden. Im Falle einer Basstaubheit z. B. müssten wir annehmen, dass eben gerade die bei tiefen Tönen mitschwingenden *Corti*'schen Fasern nicht mehr fungirten; das Falschhören gewisser Töne liesse sich auf eine Verstimmung bestimmter Fasern, etwa durch Schwellung oder partiellen Druck, den sie erleiden, zurückführen u. s. w. —

Gehen wir nun über zu jenen Formen „nervöser" Taubheit, welche durch gewisse intracranielle Vorgänge erzeugt werden, so liegt es unserer Aufgabe natürlich ferne, sämmtliche Prozesse und alle pathologischen Zustände, welche einen Druck auf den Nervus acusticus während seines Verlaufes oder eine Alteration am Ursprung desselben und im vierten Ventrikel hervorzubringen im Stande sind, hier ausführlich vorzuführen. Es ist Ihnen aus der medizinischen Klinik bekannt, dass insbesondere bei Apoplexien, bei Gehirntumoren, bei Entzündungen des Gehirns und seiner Hüllen und zumal beim Hydrocephalus internus es nicht gerade selten zu mehr oder weniger erheblicher Beeinträchtigung des Gehörs kömmt und wir letzteres Symptom nicht selten zur Präzisirung der Diagnose benützen. Nur kurz möchte ich Ihnen hier das Aneurysma der Arteria basilaris erwähnen als eine nicht gerade sehr seltene Ursache von Schwerhörigkeit und von heftigem Ohrensausen. Die Engländer *Gull* und *Ogle* und in neuester Zeit *Grie-*

---

*) Eine ganz meisterhaft analysirte Beobachtung von „partieller Lähmung des *Corti*'schen Organes" d. h. von Lücken im musikalischen Gehöre verdanken wir in neuester Zeit *A. Magnus* (Archiv für Ohrenheilk. II. S. 268). Derselbe kam zugleich auf die geistvolle Idee, zur Heilung dieses Leidens sich der *Helmholtz*'schen Resonatoren zu bedienen, welche gerade auf die fehlenden Töne abgestimmt waren und somit diese allein zur verstärkten Wahrnehmung brachten.

*singer**) machten besonders aufmerksam, dass dieses Aneurysma in Folge von Druck auf den N. acusticus nicht selten störend auf die Functionen des Gehörorganes einwirkte. Letzterer bezeichnet als hiefür besonders charakteristische d. h. bei anderen Hirnkrankheiten am wenigsten vorkommende Symptome: erschwertes Schlingen, zuweilen völlige Schlingkrämpfe, Gehörstörungen bis zur vollständigen Taubheit (oft anfallsweise mit heftigem Ohrensausen auftretend), Respirationsbeschwerden, erschwerte Articulation, Störungen der Urinexcretion, Alles dies ohne Störung der Intelligenz und des Bewusstseins, endlich gleichzeitige Paraplegie oder allgemeine Schwäche aller vier Extremitäten. Auch möchte anhaltendes Gefühl von Klopfen im Hinterkopf keineswegs gering zu achten sein.

Weiter muss ich Sie hinweisen auf die relative Häufigkeit von Ohrenaffectionen bei der epidemischen Meningitis cerebro-spinalis. Eine der gewöhnlichsten Klagen der Kranken im Beginne dieses Leidens ist die über Sausen und Klingen in den Ohren, zuweilen stellen sich auch Ohrenschmerz und Gehörshallucinationen ein, besonders häufig eine mehr oder weniger entwickelte Schwerhörigkeit, welche häufig in vollständige Taubheit übergeht. Seltener treten diese Gehörsstörungen erst im späteren Verlaufe auf, als sie sich schon ganz im Beginne sowohl leichterer als schwererer Fälle bemerklich machen. Gewöhnlich wird der Kranke auf beiden Ohren taub, und weit häufiger bleibt diese Taubheit als unheilbares Residuum des Krankheitsprozesses zurück, als sie sich im Laufe der nächsten Monate ganz oder theilweise zurückbildet. Der im Verlaufe der epidemischen Meningitis cerebrospinalis auftretenden Gehörstörung mögen nach den vorliegenden — allerdings nicht sehr zahlreichen — Sectionsberichten mannichfache anatomische Veränderungen zu Grunde liegen, namentlich möchten sie häufig auf krankhafte Vorgänge im vierten Ventrikel zurückzuführen sein. Nach *Hirsch* und *Ziemssen* wäre kaum anzunehmen, dass Druck der Entzündungsproducte auf den Acusticus nach seinem Abgange von der Medulla oblongata häufiger die Ursache der Taubheit abgäbe, da man einmal den Acusticus nicht selten post mortem in Eiter eingebettet findet, ohne dass im Krankheitsverlaufe eine Spur von Taubheit sich gezeigt hätte, andererseits neben Taubheit äusserst selten Facialislähmung beobachtet worden ist.**) Mehrmals wurden Entzündungen

*) Beobachtungen über Hirnkrankheiten. IV. Artikel. (Archiv für Heilkunde. 1862. 6. H.)

**) Bei der wesentlichen Uebereinstimmung meiner eigenen Erfahrungen mit den Mittheilungen *Hirsch's* in dessen meisterhaften Monographie „Die Meningitis cerbro-spinalis epidemica". Berlin 1866. habe ich letztere hier vorwiegend benützt.

und Eiteranhäufungen in der Paukenhöhle gefunden (wobei übrigens auch an die unvorsichtige Anwendung von kalten Umschlägen und ihre Folgen gedacht werden dürfte). Ob nicht manchmal der am Schädelgrunde ergossene Eiter, dem Hörnerven und seiner pinselförmigen Ausstrahlung folgend, in das Labyrinth eindringen könnte?

Da manchmal entschiedene Rückbildung dieser Form von Taubheit sich entwickelt, sollte man Anfangs nie versäumen, die sog. Resorbentia zu reichen, (unter welchen Mitteln freilich reichliche Nahrung obenan stehen mag) und dürften selbst Jodkali-Einspritzungen durch den Katheter in frischen Fällen des Versuches werth sein. In älteren Fällen, wie sie gewöhnlich dem Ohrenarzte vorkommen, konnte ich nie eine entschiedene Besserung weder durch örtliche noch allgemeine Behandlung erzielen.

Nach diesen Betrachtungen über die verschiedenen Arten der „nervösen“ Schwerhörigkeit, welche wir bisher überhaupt kennen, haben wir die so wichtige Frage zu besprechen: welche diagnostischen Anhaltspunkte berechtigen uns im einzelnen Falle, die Ursache der Gehöranomalie auf krankhafte Vorgänge jenseits der Paukenhöhle zu beziehen? Nur in seltenen, oben bereits bezeichneten Fällen wird uns hier die Anamnese, der Krankenbericht einen bestimmten Aufschluss verschaffen. Was den objectiven Befund betrifft, so wird er bei der reinen Labyrinth- oder Gehirnaffection ein negativer sein, indem Trommelfell und Tuba sich normal verhalten, der Sitz des Leidens aber natürlich unserer directen Beobachtung vollständig entzogen ist. Aehnlich negativ verhält sich freilich häufig der Befund bei jenen hochgradige Schwerhörigkeit bedingenden Paukenhöhlen-Prozessen, welche sich vorwiegend oder ausschliesslich an den beiden Fenstern localisirten.

Was nun ferner den Grad der Functionsstörung betrifft und die Schlüsse, die wir aus ihm auf den Sitz des Leidens ziehen dürfen, so erlauben uns beim Auge die Sehprüfungen genaue Bestimmungen, ob im einzelnen Falle neben der Trübung der brechenden Medien noch ein sonst nicht sichtbares Leiden des Sehnerven oder der Retina vorhanden oder auszuschliessen ist. Unglücklicherweise hat uns bis jetzt die Physiologie des Gehörsinnes noch nicht belehrt, welcher Grad von Taubheit auf rein peripherischen Ursachen beruhen kann und von wo an wir ein Leiden des nervösen Apparates als nothwendig annehmen müssen. Wenn wir daher auch gewisse höhere Taubheitsgrade aus allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen nur auf einen Mangel im

percipirenden Apparate beziehen können, so fehlt uns doch jede Andeutung einer bestimmten Gränzlinie, vor welcher peripherische Leitungshindernisse allein noch ganz gut möglich sind, und hinter welcher blos Stumpfheit des Gehirnes oder des Acusticus und seiner Ausbreitung denkbar ist. Gewiss ist es und durch Erfahrungsthatsachen feststehend, dass auch primäre Paukenhöhlenprozesse, vielleicht unter Miteinrechnung des Einflusses, den sie durch die Fenster hindurch in mechanischer Weise auf den Inhalt des inneren Ohres ausüben, schon sehr hochgradigen Gehörmangel bedingen können. Denken wir uns nur zum Beispiel einen Fall, wo die Steigbügelplatte unbeweglich und mit Knochenmasse umgeben, somit das ovale Fenster ganz verschlossen, und zugleich die Membrana tympani secundaria in eine dicke, unelastische oder verkalkte Platte umgewandelt oder der ganze Kanal des runden Fensters von einem derben Bindegewebspfropf ausgefüllt ist, so kann das Labyrinth noch so gesund sein, die Acusticusfasern werden aber nur von jenen Schallwellen erreicht, welche durch die festen Theile, die Schädelknochen, an sie abgegeben werden.

Besonders schwierig gestaltet sich die Sache, wenn entschieden katarrhalische Zustände, sei es am Trommelfell sei es an der Tuba, sich nachweisen lassen und nun die Frage an uns heranrückt, ob die Gehörstörung allein von dem peripherischen Leiden herrührt oder daneben noch eine tiefere Affection besteht, wie sie in den meisten Fällen als secundärer Prozess zu betrachten sein wird. Letztere Frage, ob in Folge des chronischen Mittelohr-Katarrhs bereits die Integrität des Labyrinth-Inhaltes gelitten, ist selbstverständlich im einzelnen Fall von grosser praktischer, weil prognostischer, Bedeutung. In wieweit und in welchen Fällen nun hier gerade die Prüfung der Kopfknochen-Leitung, insbesondere mittelst der Stimmgabel, maassgebend sein kann, haben wir bereits gesehen, als wir im Zusammenhang über diese Untersuchungsmethode und ihren Werth für die Diagnose und Prognose sprachen, und erinnere ich Sie nur, dass, wie wir fanden, allerdings in Fällen von einseitiger oder doch verschiedengradiger Schwerhörigkeit diese Untersuchungsart uns sehr wesentliche Unterscheidungsmerkmale über den Sitz des Leidens geben zu können scheint.

Bei der grossen Unsicherheit in der Diagnose der nervösen Schwerhörigkeit, welche in den meisten Fällen nur eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose sein kann, und bei der Spärlichkeit der Aufschlüsse, welche uns bisher die pathologische Anatomie iu dieser Beziehung hat liefern können, mögen allgemeine Betrachtungen über die relative Häufigkeit peripherischer und nervöser Ohren-Erkrankungen gestattet sein. Führen wir uns die Verhältnisse an verwandten Apparaten z. B. am Sehor-

gane vor, so sind bekanntlich Erkrankungen der Retina und des Opticus unendlich seltener, als Affectionen der äusseren Hüllen und der brechenden Medien, und doch gestalten sich am Auge die Bedingungen noch ungleich günstiger für Entwicklung von Ernährungsstörungen im nervösen Apparate, als dies beim Ohre der Fall ist. Die Retina und der Eintritt des Sehnerven liegen in einer elastischen Kugel, welche äusseren Einflüssen und Zufällen ebenso ausgesetzt ist, wie einer Druckveränderung von innen; die Retina steht ferner in mehrfacher Abhängigkeit nicht nur vom Gehirne, sondern auch von der Chorioidea und dem Glaskörper. Ausserdem steht das innere Ohr, was seine Ernährung sowohl als die Bildung seiner Knochenkapsel betrifft, durchaus selbstständig den übrigen Abschnitten des Gehörorganes gegenüber. Seine Arterie, die Auditiva interna kommt nicht, wie die Gefässe des äusseren und mittleren Ohres, von aussen und aus dem Bezirke der Carotis, sondern vom Gehirn und stammt aus dem Gebiete der Subclavia. Sie entspringt entweder unmittelbar aus der Basilaris oder aus deren Arteria cerebelli inferior. Constante directe Verbindungen zwischen den Gefässen des mittleren und des inneren Ohres scheinen nach den bisherigen Untersuchungen nicht stattzufinden *), so dass also vom Gefässstrom ausgehende secundäre Ernährungsstörungen des Labyrinthes nur von Blutstauungen und Hyperämieen innerhalb der Schädelhöhle, nicht aber von solchen in den peripherischen Ohrabschnitten hervorgerufen werden können. Auch entsteht das Labyrinth viel früher als das Felsenbein und geht seine Ossification durchaus unabhängig von der Verknöcherung des äusseren Umfanges dieses Knochens vor sich.

Wir müssen somit nach Allem, was uns bis jetzt bekannt ist, annehmen, dass der Sitz von Gehörleiden weit seltener im Labyrinthe als in den schallzuleitenden Gebilden und Räumen zu suchen ist. Selbstverständlich gilt diese Ansicht nur salva meliori, wie die Juristen sagen, d. h. so lange wir nichts Besseres wissen und so lange insbesondere nicht vielfache beweiskräftige pathologisch-anatomische Beobachtungen eine grössere Häufigkeit von primären Veränderungen im inneren Ohre als Ursache der Sinnesstörung nachweisen.

---

*) Siehe über diese Frage ausführliche Angaben in meiner angewandten Anatomie des Ohres S. 96 und 97. Indem *Hyrtl* in seinem Handbuche der Zergliederungskunst (S. 652) davon spricht, dass die isolirte Injection einzelner Gefässe allein im Stande ist, über gewisse Verhältnisse Aufschluss zu geben, erwähnt er unter den auf diese Weise allein zu erledigenden Fragen „die vollständige Unabhängigkeit der Gefässe des Gehörlabyrinthes von allen Nachbarn.“

Wo ein Zweifel stattfinden kann, ob wir es mit einer katarrhalischen oder einer nervösen Schwerhörigkeit zu thun haben, ob mit einem Leiden des mittleren oder des inneren Ohres, werden Sie nach meinem Dafürhalten in jeder Beziehung, wissenschaftlicher sowohl wie humaner, gut thun, die erste Form als die wahrscheinlichere anzunehmen, zudem bei ihr eine geeignete Behandlung doch in der Regel mindestens dem Fortschritte des Uebels Einhalt thun kann, während wirkliche Vorgänge im inneren Ohre, wenn nicht auf vorübergehenden Blut- und Circulationsanomalieen beruhend, unseren therapeutischen Eingriffen selbstverständlich fast gänzlich entrückt sind und wir darauf beschränkt sein werden, es hier ruhig „gehen zu lassen, wie's Gott gefällt." *) —

---

*) Ausser der Elektrizität habe ich insbesondere Strychnin, endermatisch und in Form der subcutanen Einspritzungen, vielfach versucht, ohne Besonderes von den Erfolgen berichten zu können.

NEUNUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die subjectiven Hörempfindungen. — Der nervöse Ohrenschmerz.

Beschäftigen wir uns heute mit jenen Reizungszuständen des Gehörnerven, welche man mit dem Namen Ohrentönen, Ohrenbrausen u. s. w. belegt, und die wir im Allgemeinen als **subjective Geräusche**, subjective Hörempfindungen bezeichnen. Die Ursache dieser nicht auf Erregung der Gehörnerven durch äusseren Schall beruhenden Hörempfindungen kann in den verschiedensten Theilen liegen und von den mannigfachsten Erkrankungen ausgehen, wie wir dem Ohrensausen auch bereits als Theilerscheinung der meisten bisher betrachteten Ohrenaffectionen begegnet sind. Jeder auf den Acusticus von irgend einer Richtung einwirkende Reiz wird sich unter der Form der diesem Nerven speciell eigenthümlichen Sinnesempfindung äussern, und müssen die subjectiven Geräusche stets als Ausdruck eines Reizzustandes des Acusticus, sei es des Stammes oder der Endausbreitung im Labyrinthe, betrachtet werden, wobei wir absehen von jenen Fällen, wo im Innern oder in der nächsten Umgebung des Ohres wirkliche Töne entstehen (die sogenannten Binnengeräusche).

Sie sehen, die subjectiven Hörempfindungen schliessen sich enge an die nervöse Schwerhörigkeit an, indem das eine wie das andere Ohrenleiden auf einem krankhaften Zustande des nervösen Apparates beruht; gegensätzlich verhalten sie sich dagegen insofern, als das erste in einer gesteigerten, wenn auch perversen Thätigkeit, das zweite in einer Verminderung der normalen Leistungsfähigkeit des Sinnesnerven sich äussert. Selbstverständlich können beide Zustände neben einander

vorhanden sein und ist dies auch in überwiegender Häufigkeit der Fall.

Die Bezeichnungen und Namen, welche die Kranken ihren subjectiven Hörempfindungen geben, sind ganz unendlich wechselnd; sie richten sich sehr häufig nach der Beschäftigungsart und dem Ideenkreise des Einzelnen, indem Töne und Geräusche, welche dem Kranken auch sonst im Leben häufig vorkommen, gewöhnlich zum Vergleiche benützt werden.*) Continuirliche und rhythmisch abgesetzte Geräusche müssen unterschieden werden. Manche Kranke berichten von mehreren Arten dieser Hörempfindungen, welche nebeneinander vorhanden sind und sich verschieden verhalten, so dass z. B. das Rauschen unter der Behandlung sich mindert, das Klingen aber unverändert bleibt. Oefter sind die Kranken nicht im Stande, ein einzelnes Ohr als den Sitz des Leidens zu bestimmen, sondern drücken sich unbestimmt aus oder sagen, es sause weniger in den Ohren, als „innen drinnen" im ganzen Kopfe oder gegen das Hinterhaupt zu. Ein einzigesmal berichtete mir eine Patientin — eine norddeutsche Pastorin — von Ohrensausen angenehmer Art: „Die Töne waren so wundervoll, den schönsten Vogelstimmen ähnlich, dass ich noch oft mit Behagen mich dieser Freude in meinem Leide erinnere." Gewöhnlich aber wird das Ohrensausen als sehr lästig, ja nicht selten als im äussersten Grade peinigend bezeichnet; nicht wenige Kranke erklären ihre Taubheit für das weit geringere Leiden und flehen den Arzt an, sie doch um jeden Preis von dieser Qual zu befreien, die ihnen keinen ruhigen Augenblick mehr lasse, sie im Arbeiten, Denken und namentlich im Einschlafen hindere, sie Nachts oft aus dem Schlafe erwecke und sie so in den verzweiflungsvollsten Zustand versetze. Der Fälle, wo solch

*) Solche Vergleiche fallen manchmal sehr originell aus. So meinte ein junger Bauer, er höre fortwährend einen Hamster im Ohre pfeifen; ein anderer Kranker beschrieb sein Sausen als „ein verzweifeltes Brummen, gerade wie wenn ein Nachtwächter im Ohre sitzt und bläst seine Stunde." — Im vergangenen Sommer (1866) wollten in Würzburg mehrere an Ohrensausen Leidende fortwährend den Lärm der Trommeln, das Rasseln der Pulverwägen oder Kanonendonner in ihrem Ohre vernehmen, und konnte man so deutlich den Einfluss der Einbildungskraft und zugleich die Wirkung der täglichen Vorkommnisse auf die Deutung der subjectiven Hörempfindungen beobachten. Wie leicht Ohrensausen geradezu zu Wahnvorstellungen Veranlassung zu geben vermag, sah ich an einem tauben Componisten, der — ausserdem vollständig geistesgesund — mir berichtete, er höre fortwährend eine bestimmte Hymne in seinem Ohre (dieselbe, welche seinen Namen in weiteren Kreisen berühmt gemacht hatte). — Ein kürzeres oder längeres Nachtönen bestimmter monotoner Schalleindrücke, welchen man lange ausgesetzt war, ist sehr häufig, z. B. nach Eisenbahnfahrten oder nach Aufenthalt an einem grossen Wasserfall u. dgl.

quälendes Ohrenbrausen zu Lebensüberdruss und zu Selbstmord führt, liegen mehrere vor.

Diese Reizzustände des Hörnerven können durch sehr verschiedene Krankheitsprozesse bedingt sein. So finden wir subjective Töne und Geräusche einmal bei allen abnormen Erregungszuständen des Gehirnes, mögen sie von ihm selbst ausgehen oder als reflectirte Empfindung von irgend einer Seite auf dasselbe übertragen werden; abgesehen von den eigentlichen Gehirnleiden*) ist dies der Fall insbesondere bei Intoxikationen (insbesondere nach Chiningebrauch), bei manchen Anomalieen der Blutmischung (Anämie und Chlorose), bei vorübergehenden wie bleibenden Circulationshemmnissen (bei manchen Klappenfehlern des Herzens, gleichwie bei Ohnmachten) und neben jener ganzen Reihe undefinirbarer Krankheitserscheinungen, welche mit den meist vagen, aus der Praxis aber nie ganz zu verbannenden Sammelnamen Nervenabspannung, Nervenüberreizung, erhöhter Nervosität etc. belegt werden.

Weit häufiger jedenfalls beruht das Ohrensausen in abnormen Verhältnissen, welche im Ohre selbst statthaben; so finden wir dasselbe constant bei den acuten Entzündungen des Trommelfells und der Paukenhöhle und ferner unter allen jenen Bedingungen, welche die Labyrinthflüssigkeit unter gesteigerten Druck versetzen, mag nun das Trommelfell durch Cerumen oder Krusten vom Gehörgange aus einwärts gedrückt werden oder die Tuba verstopft sein und so das Trommelfell sammt den Gehörknöchelchen tiefer nach innen zu liegen kommen, oder mag direct der Steigbügel und seine Umsäumungsmembran oder die Membran des runden Fensters durch irgend eine Ursache mehr in das Labyrinth hineinragen oder stärker belastet sein. Jede Verdickung oder Rigidität der Fenstermembranen, wenn damit eine stärkere Spannung verbunden ist, vermag daher allein schon lästiges Sausen hervorzurufen, und wie der chronische Katarrh überhaupt die häufigste Ursache von Schwerhörigkeit ist, so scheint auch am öftesten von ihm das Ohrensausen auf die eine oder die andere Weise auszugehen. Jede Steigerung des intraauriculären Druckes bedingt natürlich eine abnorme Spannung, somit eine Reizung der im Labyrinthwasser schwimmenden Nervenausbreitungen des Acusticus, möglicherweise vermag sie auch zu Störungen in der Circulation und der Ernährung daselbst zu führen, in ähnli-

*) *Wilde* machte bereits aufmerksam, dass Patienten, für deren Ohrensausen man keinen sichtbaren Grund im Ohre finden konnte, nicht selten später von Apoplexien, Paralysen etc. befallen werden und habe ich mehrere solche Fälle schon erlebt.

cher Weise, wie dies am Bulbus oculi der Fall ist, wenn dessen Wände und sein Inhalt längere Zeit unter abnormen Druckverhältnissen stehen.*) Indessen kommen öfter sehr entwickelte Tubenkatarrhe mit deutlicher Einwärtspressung des Trommelfelles vor, und ebenso sind schon Fälle secirt worden, wo nach dem Befunde z. B. am Steigbügel nothwendigerweise eine bedeutende Drucksteigerung im Labyrinthinhalte bestehen musste, ohne dass im einen wie dem anderen Falle die Kranken, abgesehen etwa vom entzündlichen Beginne des Leidens, an Sausen gelitten hätten. Wir dürfen mit *Schwartze***) wohl annehmen, dass sich der Labyrinthinhalt an eine gewisse Drucksteigerung allmälig gewöhnen könne, ohne dass zur Entstehung subjectiver Hörempfindungen Veranlassung gegeben wird." Ausserdem dürfen wir aber nicht ausser Acht lassen, dass eine stärkere Belastung des Steigbügeltrittes in ihrer Wirkung auf das innere Ohr sich sehr verschieden gestalten wird, je nachdem die Membran des runden Fensters normal elastisch ist oder dieselbe in Folge von Verdickung oder Verirdung der Labyrinthflüssigkeit kein Ausweichen mehr gestattet. Hiemit mag vielleicht die Thatsache zusammenhängen, dass mit dem Alter der Ohrenkranken durchschnittlich das Ohrensausen an Häufigkeit und an Heftigkeit zunimmt. Auch bei ganz kleinen Kindern habe ich schon starkes Ohrentönen beobachtet; immerhin stellt sich aber, auch bei gleicher Stärke des Prozesses, im kindlichen und jugendlichen Alter dieses Symptom verhältnissmässig seltener und durchschnittlich schwächer ein, als bei vorgerückteren Jahren.

Chronische Hyperämieen des Ohres werden ebenfalls oft dieses quälende Symptom hervorbringen; nicht selten sehen wir aber auch sehr beträchtliche Gefässentwicklung am Trommelfelle, ohne dass der Kranke nur im Geringsten über Sausen klagte. Katarrhe ohne Perforation des Trommelfells sind weit häufiger mit Sausen verbunden, als solche mit einer Oeffnung im Trommelfell, was sich daraus erklärt, dass der Secretabfluss sowohl, als die Ausgleichung zwischen äusserem und Paukenhöhlen-Luftdruck durch die Oeffnung im Trommelfell wesentlich erleichtert ist.

Wenn auch Affectionen der äusseren Ohrabschnitte, weil an und für sich viel häufiger vorkommend, am öftesten diese die subjectiven Geräusche bedingenden Reizzustände im Labyrinthe hervorbringen, so darf natürlich nicht übersehen werden, dass letztere auch primär durch

---

*) Siehe die umfassende Arbeit *Politzer*'s „Ueber subjective Gehörsempfindungen". Wiener mediz. Wochenschrift 1865. Nr. 67—72.

**) Archiv für Ohrenheilkunde I S. 212.

Erkrankungen innerhalb des Labyrinthes begründet sein können. So erinnere ich Sie nur an die von *Menière* aufgestellte Erkrankungsform der Halbzirkelkanäle, über welche wir früher bereits gesprochen haben; dieselbe verläuft stets mit sehr heftigem Ohrensausen. *Politzer* fand in zwei Typhusleichen kleine Ecchymosen im Vorhofe neben katarrhalischen Veränderungen im Mittelohre, *Schwartze**) in Einem Falle von Typhus starke Hyperämie in der Schnecke; es wäre somit leicht denkbar, dass subjective Geräusche, welche bei und nach Typhus vorhanden sind, öfter ihren Grund in derartigen Labyrinthvorgängen fänden. Dass manchmal durch starke Erschütterungen des Ohres z. B. bei Detonationen Taubheit mit Ohrensausen entsteht, haben wir ebenfalls schon betrachtet; es kommen aber auch Fälle vor, wo nach solchen heftigen Schalleinwirkungen die Gehörschärfe gar nicht oder kaum leidet, aber neben Falschhören starkes Klingen oder Brausen im Ohre vorhanden ist. In solchen Fällen müssen wir annehmen, dass die Nervenenden des Acusticus in Folge der heftigen Erschütterung aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht und dadurch in einen vorübergehenden oder andauernden Reizzustand versetzt wurden. (*Politzer.*) So sah ich erst vor Kurzem einen jungen Mann, dem Tags zuvor ein kleines Kinderpistölchen (mit in Papier befindlicher Knallmasse) dicht vor dem linken Ohre abgeschossen wurde. Seitdem hörte er auf diesem Ohre Alles, auch seine eigene Stimme, „dumpfer“ und vernahm ein fortwährendes Klingen im Ohre. Hörschärfe noch 6—7′ für eine auf dem anderen Ohre 10′ weit vernehmbare Ankeruhr. Stimmgabel wird stärker nach rechts gehört von der Mitte der Zähne aus. Uhr von der linken Schläfe, Stimmgabel vor dem linken Ohre dumpfer. Befund negativ, abgesehen von einem gerade vorhandenen Schnupfen und Rachenkatarrh. Luft dringt durch den Katheter leicht ein; dann ist's ihm „etwas heller“ im linken Ohre. Ich liess einen künstlichen Blutegel (Heurteloup) auf den linken Warzenfortsatz setzen. Den Tag darauf status idem. Nach einigen Tagen hatte sich unter rein exspectativer Behandlung das Klingen und das Dumpfhören verloren, zuletzt für das eigene Pfeifen, und hörte er zunehmend die Stimmgabel gleich auf beiden Ohren. — Häufiger ist's indessen, dass auch die Gehörschärfe nach solchen heftigen Schalleindrücken wesentlich alterirt ist.

Es kommen übrigens nicht wenige Fälle selbst von heftigem Ohrensausen vor, bei denen das Gehör normal oder doch ausreichend,

---

*) Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 206.

somit keineswegs wesentlich vermindert ist, und spielen hier namentlich hyperämische Prozesse im Nasenrachenraum, wie sie sich gewöhnlich eine Strecke weit in die Tuba hinaufziehen, eine grosse Rolle.*) Hat man doch vorübergehend bei jedem einigermassen intensiven Schnupfen solche Geräusche! Namentlich häufig ereignet es sich, dass nachdem längere Zeit Ohrensausen allein vorhanden war, allmälig auch merkliche Abnahme der Hörfunction eintritt; zur Hyperämie tritt eben dann auch das eigentliche pathologische Product. Seltener kommt es vor, dass nach einer acuten mit hochgradiger Schwerhörigkeit verlaufenden Ohrenentzündung die Hörfunction wieder nahezu normal wird, beständiges Sausen dagegen zurückbleibt. Solche Zustände, die sich vielleicht auf Entwicklung ganz beschränkter Gefässanomalieen, kleiner Aneurysmen oder varicöser Bildungen in der Paukenhöhle oder im Labyrinthe, beziehen lassen, erweisen sich oft ganz verzweifelt hartnäckig gegen jede, auch durch Jahre hindurch öfter aufgenommene locale Behandlung.

Ohrensausen ist das Ergebniss eines Reizzustandes im Gehörnerven**); dem entsprechend wird der jeweilige Zustand des ganzen Nervensystems, das Befinden im Allgemeinen und namentlich das Befinden in gemüthlicher und psychischer Beziehung von stetem Einflusse auf dieses Leiden sein. Auch sonst geringes Sausen macht sich daher in quälender Weise geltend, sobald der Kranke tief verstimmt ist, sich recht abgemattet und abgearbeitet fühlt oder irgendwie körperlich unwohl ist; umgekehrt wirken gleichmässig behagliches Leben, gute Gesellschaft und innere Heiterkeit. Von den äusseren Einflüssen, welche das Sausen vermehren, sind bei chronischem Katarrhe der Paukenhöhle vor Allem rascher Witterungswechsel, sehr feuchtes oder sehr trocken-heisses Wetter, dann Aufenthalt in sehr warmen Zimmern zu erwähnen. Reichliche Mahlzeiten und insbesondere Genuss von geistigen Getränken wirken fast immer verschlimmernd, ebenso

---

*) Sehr interessant ist der bisher wohl einzig dastehende Fall eines Fremdkörpers in der Tuba, den *Fleischmann* erzählt (siehe *Linke*'s Sammlung II. S. 183). Ein Mann klagte mehrere Jahre lang über ein beständiges Geräusch im Ohre und über eine ganz eigenthümliche Empfindung im Rachen, die er mit dem Gefühle verglich, welches ein zufällig in Mund und Hals gekommenes Haar veranlasst. Bei der Section fand man eine Gerstengranne (arista) aus der Rachenmündung hervorragen und von da bis in die knöcherne Tuba sich erstrecken. Heutzutage liesse sich ein solcher Fall mittelst Rhinoskopie wahrscheinlich erkennen und wohl auch abhelfen.

**) *Heurnius* (De Morbis oculorum, Aurium etc. 1602) sagt freilich „Tinnitus aurium plerumque a flatibus originem habet", und sind heutzutage noch unsere fränkischen Bauern gewöhnlich der Ansicht, dass „in's Ohr verschlagene Winde" bei ihnen das Ohrensausen bedingen.

sehr lange fortgesetzte Bewegung im Freien. Im Ganzen fühlen sich die Kranken im Freien stets viel besser als im geschlossenen engen Raume.

Türck in Wien machte schon vor längerer Zeit aufmerksam, dass man durch Fingerdruck auf den Zitzenfortsatz oder auf den ersten Halswirbel momentan verändernd und gewöhnlich vermindernd auf die subjectiven Geräusche einwirken könne, und bestätigt *Politzer* dies nach zahlreichen Erfahrungen. Neuerdings hat *Benedict**) auf Grundlage elektrischer Untersuchungen der Reflexreizung des Acusticus von den Bahnen des Trigeminus aus eine ausgedehntere Bedeutung eingeräumt. Schon lange habe ich mir als auffallende Thatsache notirt, dass manche Kranken eine Zunahme ihres Ohrentönens empfinden wollen, sobald sie mit dem Finger einzelne Theile ihres Gesichtes, Augenlider, Schläfe oder Wange bestreichen oder sie sich rasiren.

Schon beim chronischen Katarrh sprachen wir davon, dass das Vorhandensein von continuirlichem Ohrensausen in prognostischer Beziehung ein ungünstiges Zeichen ist. Ceteris paribus ist bei allen Ohrenerkrankungen die Prognose stets günstiger, wenn entweder gar keine subjectiven Geräusche vorhanden sind oder solche doch nur zeitweise vorkommen. Höchst interessant ist dagegen, wie manchmal während der Behandlung chronischer Katarrhe neben beträchtlicher Besserung für das Hören und unter allmähliger Zunahme der früher mangelhaften Wahrnehmung der Töne vom Knochen aus auch nach und nach Ohrensausen eintritt oder schon vorhandenes sich verstärkt. Diese, allerdings nicht häufige, Beobachtung lässt sich kaum anders erklären, als dass durch die Behandlung die Empfänglichkeit der Acusticusausbreitung, welche früher für alle Arten von Eindrücken herabgesetzt war, sich steigert und zwar sowohl für die normalen als für krankhafte Reize. Weit häufiger ist es indessen, dass Sausen und Schwerhörigkeit in gleichem Verhältnisse mit einander zu- und abnehmen.

Abgesehen von diesen rein subjectiven Geräuschen, welche als Erscheinungen eines auf den Hörnerven und seine Ausbreitung stattfindenden abnormen Reizes aufzufassen sind, werden aber unter dem Namen „Ohrensausen" auch Höreempfindungen begriffen, denen wirkliche tonerzeugende Schwingungen zu Grunde liegen, wenn dieselben auch nicht ausserhalb des Körpers, sondern in demselben hervorgebracht werden. So sind gewiss die von den Kranken als „pulsirend"

---

*) Wochenblatt der Wiener ärztlichen Gesellschaft 1863. Nr. 23.

und „klopfend“ beschriebenen Binnentöne zum grossen Theile nichts als Gefässgeräusche arteriellen Ursprunges, sei es dass sie in der Carotis interna selbst entstehen, welche ja in mehrfacher Windung das Schläfenbein durchzieht*), oder in den kleineren Arterien im und am Felsenbeine. Vorübergehende, sehr ausgesprochene arterielle Geräusche im Ohre kann man nach bestimmten raschen Drehbewegungen des Kopfes, insbesondere beim Liegen z. B. im Bette, willkürlich erzeugen.

Dass beim Aneurysma der Arteria basilaris häufig ein klopfendes Geräusch im Hinterkopfe angegeben wird, haben wir bereits früher erwähnt. Einen Fall von pulsirenden, mit dem Herzschlag isochronischen Ohrengeräuschen, welche durch Auscultation auch für Andere wahrnehmbar wurden und durch Compression des Ramus mastoideus der Art. auricularis posterior augenblicklich zum Aufhören gebracht werden konnten, berichtet *Rayer*.**) Eine eigentliche aneurysmatische Erweiterung des Gefässes liess sich nicht nachweisen, ebensowenig ein Klappenfehler des Herzens oder ein krankhafter Ton in der Aorta und den Carotiden, so dass diese Geräusche ihre Quelle in besonderen Eigenthümlichkeiten der Aeste der hinteren Ohrarterie oder in einer Veränderung der Theile zu haben schienen, über welche sie hinweggehen oder in welche sie sich vertheilen. *Rayer* muntert bei dieser Gelegenheit auf, bei Ohrensausen immer zu auscultiren, damit man unterscheiden könne, ob die krankhaften Geräusche blos dem Patienten zum Bewusstsein kommen, oder ob sie auch vom Arzte wahrzunehmen sind. Ebenso konnte *Politzer* bei einem älteren Manne, der bei ziemlich gutem Gehöre über ein fortwährendes mit dem Pulse zusammenfallendes, rauhes Blasen in seinen Ohren klagte, ein starkes systolisches Geräusch nicht blos am Herzen, sondern auch am Ohre und am Kopfe beim Auscultiren nachweisen.

Wie bei vielen Nagern, Insektivoren und Fledermäusen die Carotis interna durch die Schenkel des Steigbügels hindurchgeht, so

---

*) In Fällen, wo der Inhalt jenes Venensinus, welcher die Art. carotis während ihres Verlaufes durch das Felsenbein umgibt, in geronnene feste Masse verwandelt ist, müsste jedes Leitungshinderniss für die Pulsationen der Arterie wegfallen und würden dieselben höchst wahrscheinlich als ein pulsirendes Klopfen im Ohre wahrgenommen. Das Gleiche würde eintreten, wenn die Arterie sich aneurysmatisch ausdehnte oder der knöcherne Kanal sich an einer Stelle verengerte, so dass die Carotis mit einem Theile ihrer Wand den Knochen direct berührte.

**) Comptes rendus des Séances und Mémoires de la Société de Biologie. Année 1854. p. 169.

verläuft nach *Hyrtl**) beim Menschen constant ein capillares Arterien-Aestchen zwischen den Steigbügel-Schenkeln hindurch zum Promontorium und ausnahmsweise setzt eine grössere Arterie durch den Steigbügel hindurch. In letzterem Falle scheint es mir kaum fraglich, dass durch die dem Steigbügel mitgetheilten Erschütterungen pulsirende Binnengeräusche im Ohre entstehen, an welche man sich allerdings vielleicht ebenso gewöhnen kann, wie der Müller an das Klappern seiner Mühle, so dass sie nicht mehr auffallen und nur unter besonderen Verhältnissen noch zum Bewusstsein kommen. Zu den auf das Felsenbein und den Hörnerven übertragenen Gefässgeräuschen mag wohl auch manches blasende und zischende Ohrensausen bei Chlorotischen und Anämischen gehören, und erinnere ich Sie nur daran, dass ziemlich häufig die Vena jugularis interna und zwar mit einer constanten Ausweitung, ihrem Bulbus, dicht unter dem Boden der Paukenhöhle liegt; ausserdem wird bekanntlich ein Theil der Wand des Sinus transversus von dem hinteren Theile des Schläfenbeines gebildet.

Zu den Binnengeräuschen im Ohre, welche auch objectiv, also von Andern, wahrgenommen werden können, gehört das bekannte knackende Geräusch, welches viele Menschen willkürlich zu erzeugen im Stande sind. Dasselbe, früher für Aeusserung einer willkürlichen Contraction des M. tensor tympani gehalten, entsteht nach den von *Politzer* angestellten Versuchen**) durch ein rasches Abziehen des häutigen Tubenabschnittes, wie dasselbe bei Contraction des Tensor palati stattfindet. Sehr viele Menschen hören auch in der That bei jedem Schlingact, insbesondere wenn ihre Schleimhäute etwas katarrhalisch afficirt sind, ein solches leises Knacken, das leicht in's Ohr verlegt werden kann. *Boeck* hat neuerdings auch rhinoskopisch die hiebei stattfindende Bewegung der Tubenmündung nachgewiesen***); in Einem Falle, den *Schwartze* als klonischen Krampf des M. tensor tympani beschrieb†), fand bei jedem Knacken noch eine sichtbare Einwärtsziehung des Trommelfells, aber neben Heben des Gaumensegels, statt. — Als zeitweilige im Ohre entstehende Geräusche müssen noch manche

---

*) „Vergleichend-anatom. Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere.' Prag 1854. (S. 40.)

**) „Ueber die willkürlichen Bewegungen des Trommelfells." Wiener Medicinalhalle 1862. Nr. 18. Zu gleicher Zeit sprach sich *Luschka* in demselben Sinne aus. Weitere Beweise, dass während dieses Knackens die Tuba sich öffnet, lieferte später *Löwenberg* (Mediz. Centralblatt 1865 Nr. 35).

***) Archiv für Ohrenheilkunde II S. 203.

†) Ebendaselbst II S. 4.

bei Katarrhen vorkommende erwähnt werden, die am häufigsten vom Platzen einer Schleimblase oder dgl. herrühren mögen; ferner ein eigenthümliches „Klirren“ oder „Klappern“, das von manchen Schwerhörigen beim Schütteln des Kopfes in Einem oder in beiden Ohren wahrgenommen wird.

Eine eigene Behandlung des Ohrentönens kenne ich nicht und muss man eben gegen das zu Grunde liegende Leiden ankämpfen. Am häufigsten beruhen diese subjectiven Gehörsempfindungen jedenfalls auf einem abnormen Drucke, welchen pathologische Zustände an den Fenstern der Paukenhöhle, Verdichtungsprozesse daselbst und stärkeres Hineinragen des Steigbügels, auf das Labyrinthfluidum ausüben. Daraus erklärt sich, warum häufige Luftdouche, Einleiten warmer Dämpfe oder die früher empfohlenen medicamentösen Einspritzungen durch den Katheter für das Sausen und den dasselbe meist begleitenden Druck im Kopfe manchmal noch wesentliche Linderung schaffen, selbst in Fällen, wo durch diese Behandlung kaum eine Besserung des Hörens erzielt werden konnte. Die Behandlung des chronischen Katarrhes und des Ohrensausens fallen somit in den meisten Fällen zusammen. Auffallend gute Dienste thaten mir manchmal verdünntes Glycerin, sei es als Einspritzung durch den Katheter sei es als zeitweilige Einträufelung in den äusseren Gehörgang. Manche Menschen fühlen bereits einen Nachlass ihres Sausens, wenn sie etwas warmes Wasser in den Gehörgang eingiessen. Nicht sehr selten nützt man auch den Kranken, wenn man ihnen verbietet, in das Ohr einen grossen Klumpen Baumwolle einzupressen — eine in Deutschland namentlich sehr übliche Unsitte, welche allein Ohrensausen hervorzubringen im Stande ist. Narcotica habe ich in allen Formen, als Zusätze zu Dämpfen und zu Einspritzungen per tubas, zu Einträufelungen in den Gehörgang und zu Einreibungen um das Ohr, schon vielfach versucht und gewöhnlich nicht einmal vorübergehenden Nutzen davon gesehen. Am meisten rathe ich Ihnen noch Einreibungen von Chloroform mit Mandelöl oder Glycerin gemischt zu versuchen. Manchmal allerdings lindern subcutane Injectionen von Morphium auch das heftigste Sausen für einige Zeit; sowie auch ein Vesicans gelegentlich gute Dienste thut, wenn länger bestehendes Sausen vorübergehend eine sehr lästige Steigerung erfährt. Verdünnen der Luft im Gehörgang durch Saugen an einem luftdicht eingeführten Gummischlauch mindert in der Regel die subjectiven Geräusche, wenn auch gewöhnlich nur für ganz kurze Zeit. In ganz verzweifelten Fällen kann man zur Perforation des Trommelfells schreiten; leider heilt die Oeffnung gewöhnlich sehr bald wieder zu.

Es fragt sich, ob nicht manche Gehörshallucinationen Geisteskranker in Zusammenhang stehen mit peripherisch bedingtem Ohrensausen, welches von den Alienirten in krankhafter Weise gedeutet und der psychischen Erregung entsprechend übertrieben, resp. besonders stark empfunden wird. Es wäre wohl der Mühe werth, wenn Irrenärzte das Ohr solcher Kranken öfter untersuchten. Meinem verehrten Freunde Prof. *Ludw. Meyer*, damals Director der Irrenanstalt in Hamburg, verdanke ich die Krankengeschichte einer Melancholischen, deren fortwährende Gehörstäuschungen (als Kindergeschrei auftretend) nach Entfernung eines das Ohr verstopfenden und einseitige Taubheit bedingenden Pfropfes von Ohrenschmalz sich rasch verloren, so dass die Kranke von da an rasche Fortschritte zur völligen Genesung machte. — Ich will recht gerne glauben, dass die Hallucinationen in weitaus den meisten Fällen centraler Natur sind und nicht mit gewöhnlichen subjectiven Sinnesempfindungen zusammen geworfen werden dürfen, wie dies *L. Meyer* (im mediz. Centralblatt 1865 Nr. 43) verlangt; ich frage nur, wie gestaltet sich heftiges Ohrensausen, das als an und für sich häufiges Leiden natürlich auch oft genug bei Geisteskranken vorkommen wird, unter dem Einflusse eines kranken Gehirnes? und liesse sich bei einem solchen Zusammentreffen zweier Erkrankungen durch heilende Einwirkungen auf das Ohr nicht manchmal Günstiges für den Gesammtzustand erzielen? —

Unmittelbar vor dem Drucke dieses kommt mir die in der Berliner klinischen Wochenschrift (1866. Nr. 12 u. 13) veröffentlichte Arbeit *Schwartze's* „über subjective Gehörsempfindungen" zu. Dieselbe enthält folgende Stelle: „Subjective Gehörsempfindungen, die durch nachweisbare Erkrankungen des Ohres bedingt sind, können bei psychisch Disponirten, besonders bei vorhandener erblicher Anlage zu psychischen Erkrankungen, die directe Veranlassung zu Gehörshallucinationen werden, die den Ausbruch der Geisteskrankheit in bedrohlicher Weise zu beschleunigen im Stande sind. Ich habe lange Zeit wegen ihrer Ohrenkrankheit eine Patientin behandelt, die bei erblicher Prädisposition zu psychischer Erkrankung und ausgesprochenen Gehörstäuschungen durch örtliche Behandlung ihres Ohrenleidens und Abschwächung ihrer durch die Ohrenkrankheit bedingten subjectiven Gehörsempfindungen ihre Gehörstäuschungen verlor und dadurch vor dem drohenden Ausbruch der psychischen Erkrankung bisher bewahrt worden ist. Herr Dr. *Köppe*, Secundärarzt der Provinzial-Irrenanstalt bei Halle, hat diese Kranke mit mir untersucht und ist mit mir von dem genannten Erfolge bestimmt überzeugt."

„In anderen Fällen unterscheiden Geisteskranke, die zugleich an einer Ohrenaffection mit subjectiven Gehörsempfindungen leiden, die letzteren sehr wohl und bestimmt von ihren Illusionen oder Hallucinationen. Sie hören ihre „Stimmen" gleichzeitig, nicht selten aber ganz unabhängig von dem continuirlichen Zischen, Summen etc., was sie als Symptom ihrer Ohrenkrankheit begleitet."

An diese Anomalieen der Sinnesempfindungen des Gehörorgans schliesst sich die Hyperästhesie in den sensiblen Ohrnerven an, welche wir gewöhnlich als nervösen Ohrenschmerz bezeichnen. Der nervöse, nicht auf entzündlicher Thätigkeit beruhende Ohrenschmerz, die **Otalgia**

nervosa (Neuralgia plexus tympanici nach *Schwartze*), kommt unendlich weniger häufig vor, als in der gewöhnlichen Praxis, in der Regel in Folge mangelnder Untersuchung des Ohres, angenommen wird. Es gibt indessen eine rein neuralgische, öfters durch typischen Verlauf sich kennzeichnende Form des Ohrenschmerzes und ist dieselbe in ihrer Heftigkeit ein äusserst quälendes Leiden. Am häufigsten findet sie sich neben Caries eines Backzahnes derselben Seite oder geht selbst von derselben aus. In mehreren derartigen Fällen, welche mir bekannt wurden, verschwand der Schmerz im Ohre sogleich nach dem Ausziehen des Zahnes, in einem anderen nach einer passenden Ausfüllung der cariösen Zahnhöhlung. In einzelnen Fällen nahm ich meine Zuflucht zu subcutanen Injectionen von Morphium unter oder hinter dem Ohre.

Ohrenschmerzen scheinen ferner als Reflexempfindungen von der Bahn des Vagus aus vorzukommen; wenigstens sind nach *Gerhardt**) heftige Schmerzen im Ohre bei ulcerativer Zerstörung der Epiglottis „fast constant“ zu beobachten; sie bestehen dabei andauernd oder werden nur durch die Schluckbewegung erregt.

---

*) In einem Artikel über Stimmband-Lähmung *Virchow*'s Archiv XXVII B. S. 5.

DREISSIGSTER VORTRAG.

Die Taubstummheit.

Ihr Wesen und ihre Entstehungsursachen. Ihre ärztliche und pädagogische Behandlung.

Die Anwendung der Elektrizität in der Ohrenheilkunde.

Die Faradisation des Ohres (Betheiligung der Chorda tympani). Der constante Strom.

Die Hörmaschinen.

An die in unseren letzten Zusammenkünften besprochenen Nerven-Krankheiten des Gehörorganes schliesst sich die **Taubstummheit** an. Ein Kind, das taub geboren oder in den ersten Lebensjahren hochgradig schwerhörig geworden ist, lernt gar nicht sprechen. Bereits sprechende Kinder verlieren wieder diese Fähigkeit, wenn sie in frühem Alter, etwa bis zum siebenten Jahre, taub werden. (Noch im 8—9. Jahre kann nach Verlust des Gehöres die Sprache eine sehr undeutliche werden.) Während man gewöhnlich nur von einer angeborenen und einer erworbenen Taubstummheit spricht, scheint es mir sachgemässer und in praktischer Beziehung nothwendig, drei Entstehungsarten zu unterscheiden, eine angeborne Taubstummheit, wo das Kind nie hörte und nie sprach, eine solche, die sich bei einem entschieden hörenden, aber seinem Alter entsprechend noch nicht redenden Kinde entwickelte (früh erworbene Taubstummheit) und eine solche bei Kindern, die bereits kürzere oder längere Zeit sprachen und dann

mit dem Gehöre bald auch die Sprache verloren (spät erworbene Taubstummheit). Im einzelnen Falle ist es oft schwer, zu eruiren, ob es sich um die erste oder die zweite Form handelt, indem die Mittheilungen der Angehörigen, dass das Kind eine Zeit lang gehört habe, häufig auf sehr wenig beweiskräftigen Beobachtungen beruhen, manche Eltern auch nicht gerne Wort haben wollen, dass ein Kind von ihnen schon von Geburt aus taubstumm gewesen sei.

Was den pathologisch-anatomischen Befund bei Taubstummheit — sowohl bei angeborner als bei erworbener — betrifft*), so unterscheidet sich derselbe nicht sehr wesentlich von dem, welchem wir bei einfach schwerhörigen und tauben Individuen begegnen. Wir finden hier fast ebenso häufig ausgedehnte Paukenhöhlenprozesse oder mangelhafte Bildung des schallzuleitenden Apparates verzeichnet, als Abnormitäten in den tieferen Theilen, also im Labyrinthe, am Acusticus oder im Gehirne, insbesondere in der Gegend des Ursprungs der Hörnerven, am vierten Ventrikel. Unter den Befunden am Labyrinthe werden theilweiser und vollständiger Mangel der Halbzirkelkanäle auffallend häufig erwähnt. Gar nicht selten ergibt die Untersuchung des inneren Ohres ein rein negatives Resultat, so dass die deutlichen Spuren katarrhalischer Entzündungen in der Paukenhöhle als das wesentlich Bedingende angesehen werden müssen und scheint es mir überhaupt sehr wahrscheinlich, dass peripherische Veränderungen im Gehörorgane allein Taubstummheit hervorbringen können. Man muss sich überhaupt hüten, die Taubstummheit als einen ganz isolirt und unvermittelt dastehenden, geradezu spezifischen Krankheitszustand anzusprechen, wie dies nicht selten von Aerzten wie von Taubstummenlehrern zu geschehen scheint.

Nehmen wir einen ganz bestimmten Fall an. In Folge eines acuten oder chronischen Ohrkatarrhes bilden sich im ersten oder zweiten Lebensjahre Verdichtungen und Verlegungen des runden Fensters neben Ankylose des Steigbügels aus. Diese materiellen Veränderungen werden jedenfalls eine Schwerhörigkeit höheren Grades bedingen, etwa so, dass ein Erwachsener nur versteht, wenn laut und langsam, ganz in der Nähe des Ohres, gesprochen wird. So beim Erwachsenen, der früher hörte, an das Verstehen der Sprache von jeher gewöhnt war und sich äussern kann, wenn man ihm jetzt nicht deutlich und

*) Wir sehen hier natürlich ab von jenen Fällen von congenitalem Blödsinn, von Schädeldeformitäten und Cretinismus, bei denen die Taubstummheit nur Theilerscheinung einer ursprünglichen ausgebreiteten Bildungsanomalie ist.

nahe genug spricht, welchem ausserdem das Ablesen vom Munde des Sprechenden und die Ergänzung des Halbgehörten nach Sinn und Zusammenhang, das Combiniren, so ganz wesentlich zu Hülfe kommt. Wie wird sich nun derselbe Grad von Schwerhörigkeit bei einem kleinen Kinde äussern, das überhaupt noch nicht hören und auf das zu Hörende aufmerken gelernt und für das die Worte der Mutter ja ursprünglich noch dasselbe sind, was für uns eine fremde, unbekannte Sprache ist, von der wir nicht wissen, was die zu unserem Ohre dringenden Laute und Worte bedeuten und ausdrücken? Ein solches Kind, welches das, was seine Umgebung spricht, nur unter besonders günstigen Verhältnissen, also nur ausnahmsweise, deutlich vernimmt, dem so die Gelegenheit, allmälig und von selbst auch den Sinn und die Bedeutung der Worte zu lernen, zum grossen Theil wenn nicht ganz fehlt, wird sich bald gar nicht mehr für Gesprochenes interessiren, sich vorwiegend an die Deutung von Zeichen und Hinweisungen halten, und noch weniger wird es Versuche machen, selbst zu sprechen, d. h. zu reproduciren, nachzusprechen, weil die Sprache der Andern, welche allein die Anregung zum Selbstsprechen gibt, für dasselbe eigentlich nicht vorhanden ist. Auf diese Weise wird das Hören immer weniger geübt und gelernt, das Kind macht immer mehr den Eindruck eines vollständig tauben Wesens, mit dem zu reden Thorheit wäre; die Veranlassung zum Sprechen fehlt auch und somit wird das Kind, das eigentlich nur schwerhörend war, immer mehr taub und stumm. Dasselbe Kind aber, wenn man ihm — wie dem Erwachsenen — langsam und deutlich in's Ohr gesprochen und ihm die mit der Sprache bezeichneten Gegenstände vor's Auge gebracht hätte, würde allmälig gelernt haben, zu hören und ebenso zu verstehen, was das Gehörte ausdrückt, würde Interesse an der Sprache genommen und das Gehörte nachzubilden, d. h. selbst zu sprechen versucht haben; es wäre also durch diese Behandlung einfach schwerhörig geblieben und hätte leidlich sich auszudrücken vermocht. Nicht ausser Acht dürfen wir hiebei ferner die materiellen Veränderungen lassen, welche unter der Form der regressiven Metamorphosen jedenfalls in Folge des mangelnden spezifischen Sinnesreizes im Hörnerven und vielleicht selbst im Gehirne in solchen Fällen eintreten werden, und müssen diese der Natur der Sache nach im kindlichen Organismus weit rascher sich entwickeln als im fertigen ausgewachsenen Individuum.

Aehnlich verhält es sich, wenn ein bereits sprechendes Kind in frühem Alter hochgradig schwerhörend wird. Auch beim Erwachsenen übt ein Schlechthören der eigenen Stimme einen üblen Einfluss auf Modulation und Beherrschung der Aussprache aus; beim noch nicht

fertigen Kinde dagegen verliert sich durch ein schlechtes Hören der Umgebung und der eigenen Stimme in der Regel sehr bald die Fähigkeit des deutlichen Sprechens und allmälig die Sprache selbst, wenn es nicht mit pedantischer Strenge zu einer steten Benützung des noch restirenden Hörvermögens, im Nothfalle unter Beihülfe eines Hörrohres, gezwungen und dabei ein methodischer Unterricht im deutlich Sprechen und Vorlesen eingeleitet wird. Aeusserst förderlich ist hiebei auch, die Kinder im Ablesen der Worte vom Munde des Sprechenden und im Nachsprechen des so Gesehenen zu üben.

Sie werden nun begreifen, wie man allerdings im Stande ist, gewisse Formen von Taubstummheit durch grosse persönliche Hingabe und durch methodischen Sprech- und Lautunterricht zu „heilen" oder richtiger höhere Grade von Schwerhörigkeit in ihrer Entwicklung zur Taubstummheit aufzuhalten, und hat es ja ein ähnliches Bewandtniss mit den Erziehungsmethoden, welche jetzt in den meisten besseren Taubstummenanstalten befolgt werden, nur dass in späterer Zeit die Stimmorgane ihre Modulationsfähigkeit zum einen Theile wenigstens eingebüsst haben und daher leicht jene charakteristische, thierisch-heulende Stimme der Taubstummen zum Vorschein kommt, wenn von Seite der Lehrer nicht eine ganz besondere Sorgfalt auf den Sprachunterricht verwendet wird*).

---

*) Ein sehr intelligenter Taubstummen-Lehrer, Herr *B. Meckel* in Camberg (im bisherigen Herzogthum Nassau), der auf meine Bitte hin die Güte hatte, den Abschnitt über Taubstummheit, wie er in den früheren Auflagen dieses Lehrbuches stand, einer brieflichen Kritik zu unterziehen, schrieb mir u. A.: „Es ist allerdings wahr, dass bei Taubstummen, wenn sie in ihrem achten Jahre oder noch später in eine Taubstummen-Anstalt gebracht werden, die Sprachwerkzeuge, namentlich die Zunge, weil sie nicht wie beim hörenden Kinde durch's Sprechen geübt worden, häufig sehr schwerfällig und ungelenkig geworden sind. Dass aber durch diesen längeren Nichtgebrauch resp. durch dieses Nichtgeübtsein der Sprachwerkzeuge auch die Modulationsfähigkeit zum grossen Theil eingebüsst werde, das kann ich nach meinen Erfahrungen nicht zugeben. Es kommt hiebei freilich viel auf die Art und Weise an, wie der Taubstummenlehrer bei seinem Schüler die Laute zu entwickeln und einzuüben sucht. Wir üben in der hiesigen Anstalt die neuaufgenommenen Taubstummen einige Monate lang im ganz genauen, richtigen Hervorbringen der Consonanten und deren verschiedenen Verschmelzungen oder Verbindungen, gedehnt und geschärft, lang und kurz, wie solche in der Sprache vorkommen, ohne Zufügung der Vocale. Auf diese Weise werden die Sprachwerkzeuge ungemein gelenksam und wird sodann beim späteren Zutreten der Vocale, beim Aussprechen der Wörter etc. ein ganz normaler Sprachton fast bei den meisten Taubstummen erzielt. Eine thierisch-heulende Stimme werden Sie hier nur bei unbildsamen Taubstummen finden, die nach kürzerer oder längerer Unterrichtsprobe wieder aus der Anstalt entfernt werden müssen. Bei der Entwickelung eines guten Sprachtones kommt sodann auch der

Selbstverständlich muss neben dem systematischen Unterrichte auch eine ärztliche Behandlung, soweit sie noch thunlich, möglichst bald eingeleitet werden, und könnte ich Ihnen aus meiner Praxis mehrere Fälle vorführen, wo Taubstummheiten offenbar verhütet oder bereits in der Entwicklung begriffene aufgehalten und wieder rückgängig gemacht wurden. So befindet sich noch gegenwärtig ein Kind in meiner Behandlung, das seit den ersten Monaten seiner Existenz beidseitig an reichlichem Ohrenflusse litt und stets nur auf ganz starke Geräusche reagirte. Als ich dasselbe zum erstenmal sah, war es bereits 4 Jahre und einige Monate alt und konnte trotzdem nur ganz unarticulirte, bellende, selbst der sorgsamen Mutter unverständliche Laute hervorbringen, so dass es eigentlich bereits als ein taubstummes Kind betrachtet wurde. Unter einer örtlichen Behandlung der profusen Otorrhö nahm diese bald ab, und zusehends mit der Minderung der Absonderung fing das Kind an, Geräusche, die um sie vorgingen, und insbesondere die Worte der Umgebung immer mehr zu beachten und auch Versuche zu machen, das Vorgesagte nachzusprechen. Diese Versuche wurden möglichst unterstützt und so oft als thunlich das Kind zum deutlichen Nachsprechen von Worten und Sätzen angehalten. Auf diese Weise gelang es, nicht nur den Grad der Schwerhörigkeit zu mindern, sondern besass das Kind nach mehreren Monaten bereits eine mässig deutliche, jedenfalls ziemlich verständliche Sprache. Damit änderte sich zugleich das ganze, früher absolut unbändige Wesen des Kindes; es wurde lenksamer und verlor von seiner wahrhaft thierischen Lebhaftigkeit, die sich im Gesichtsausdrucke wie in der fortwährenden eichhörnchenähnlichen Beweglichkeit seines ganzen Körpers äusserte. Ohne die örtlichen Eingriffe und die grosse, richtig geleitete Sorgfalt der Umgebung hätte man das Kind jedenfalls bald wirklich zu den Taubstummen rechnen dürfen, und sind Sie jetzt im Stande, vollständig zu würdigen, warum den Ohrenerkrankungen in der ersten Periode des menschlichen Daseins eine so ganz besondere Bedeutung beizulegen ist und warum ich in den früheren Abschnitten eine sorgfältige Ergründung und Beachtung derselben bei kleinen Kindern Ihnen so ungemein dringend und ernst an's Herz legte und sogar, in Anbetracht der vielleicht grossen Wichtigkeit, Ihnen Thatsachen in möglichster Ausführlichkeit vorlegte, die bisher vorwiegend

---

Rest der Gehörfähigkeit des Taubstummen und ganz besonders ein taktirtes, die Länge und Kürze der Silben sowie die Betonung andeutendes Sprechen von Seiten des Lehrers in Betracht"

anatomisch existiren und für welche die klinische Würdigung und Entscheidung zum grossen Theil erst noch kommen muss. Dieselbe Ohrenaffection, welche einen Erwachsenen einfach schwerhörig macht, kann das Kind zugleich der Sprache berauben und verweist dasselbe, für sein ganzes künftiges Leben auf einer niedrigeren Stufe der geselligen und geistigen Entwicklung stehen zu bleiben; darum dürfen wir nichts übergehen und gering achten, was nur im Geringsten dazu angethan wäre, uns über das Vorkommen und die Entstehung von Ohrenleiden beim Kinde Aufschluss zu verschaffen.

Ausgebildete, länger bestehende Taubstummheit allerdings wird von allen wirklich urtheilsfähigen Männern für unheilbar gehalten, und scheinen die vielgerühmten Heilungen von älteren Taubstummen entweder auf Täuschung oder auf Unbekanntschaft mit der Thatsache zu beruhen, dass von vorneherein ein grosser Theil der Taubstummen nicht absolut taub sind, sondern noch einen gewissen Rest von Hörkraft besitzen, von dessen Umfange zugleich die noch mögliche Bildungsfähigkeit der Stimme abhängt.

Selbstverständlich soll mit Obigem keineswegs gesagt sein, dass die erworbene Taubstummheit immer nur auf die Folgen einer hörergradigen Schwerhörigkeit zurückzuführen ist und sich diese daher stets aufhalten und durch frühzeitige örtliche und sprachliche Behandlung verhindern lässt. Es mag dies nicht selten der Fall sein; wir dürfen aber nicht vergessen, dass gerade das kindliche neben dem Greisenalter am meisten zu Gehirnprozessen und namentlich zu Erkrankungen der Gehirnhöhlen und ihrer Auskleidung neigt. Möglich wäre es auch, dass, wie *Voltolini* annimmt, bei Kindern eine gewisse Anlage zu häufiger und schwerer Erkrankung des Labyrinthes vorhanden ist und es darauf beruht, wenn hochgradige und völlige Taubheit im kindlichen Alter verhältnissmässig häufiger sich entwickelt, als dies bei Erwachsenen der Fall ist.

Noch muss ich erwähnen, dass eine erbliche oder Familien-Anlage zur Taubstummheit nicht geleugnet werden kann. Wird das Leiden auch verhältnissmässig selten von den Eltern unmittelbar auf die Kinder fortgepflanzt, so kommen doch auffallend häufig eine ganze Reihe von Taubstummheiten in Einer Familie vor. Durch ausgedehnte statistische Zusammenstellungen ist ferner bewiesen, dass in Ehen unter nahen Verwandten relativ mehr Taubstumme erzeugt werden, wie dieses ätiologische Moment nach *Liebreich* auch für die Retinitis pigmentosa gilt, mit welcher die Taubstummheit sich öfter vergesellschaftet. Unter den mannichfachen Ursachen der erworbenen Taubstummheit muss vor Allem

der Scharlach genannt werden, sodann die verschiedenen Meningitisformen und der Typhus.

Bei Taubstummheit, gegen nervöse und überhaupt alle Arten von Taubheit wurde im vorigen Jahrhundert bereits bis in die neueste Zeit die **Elektrizität** in ihren verschiedenen Unterarten und Anwendungsweisen mehrfach auf's wärmste empfohlen. Müssen wir an und für sich etwas misstrauisch sein gegen zu allgemein gehaltene Anpreisungen eines Mittels und genau darauf achten, ob in den mitgetheilten günstigen Beobachtungen die Stellung einer exacten Diagnose von competenter Seite oder wenigstens eine eingehende Untersuchung der leidenden Theile der Behandlung vorausgegangen ist, so sind wir hier zu doppelt vorsichtiger Durchsicht der Casuistik gezwungen, indem mit der Anwendung der Elektrizität gewöhnlich eine weitere Vornahme verbunden ist, welche allein schon im Stande wäre, auf manche Formen von Schwerhörigkeit bessernd einzuwirken. Ich meine hiebei das öftere Füllen des Gehörganges mit lauem Wasser. Ansammlungen von Ohrenschmalz, von Epidermis und eingetrockneten Secretmassen liegen der Schwerhörigkeit nicht so selten zu Grunde, wie wir schon gesehen haben; sie werden sich also auch unter der grossen Anzahl von Kranken öfter finden, welche sich die Ohren elektrisiren lassen und oft genug vorher nicht weiter untersucht werden. Einmal erzählte mir ein früher „durch Elektrizität Geheilter" ganz treuherzig, es wäre ihm aufgefallen, wie nach einigen Sitzungen sich jedesmal nach dem Elektrisiren „bereits" so viel flüssiges Ohrenschmalz „abgesondert" habe, dass sein Schnupftuch, mit dem er das Ohr reinigte, grosse braune Flecken bekommen hätte.

Wenn wir indessen absehen von solchen Fällen und etwa noch manchen Tuben- oder frischeren Paukenhöhlen-Katarrhen, welche nicht selten ohne jede Medication grossen Schwankungen unterliegen, so werden doch auch manche Besserungen durch Elektrizität und zwar von entschieden glaubwürdiger Seite berichtet, wo es sich um langjährige und mehrfach selbst von tüchtigen Ohrenärzten behandelte und untersuchte Schwerhörigkeiten handelte. Es darf daher dieses Mittel keineswegs so wegwerfend behandelt werden, wie dies viele Ohrenärzte thun, sondern müssen wir eben durch Versuche trachten, seine Anwendungsweise und seine Brauchbarkeit für bestimmte Fälle genauer kennen zu lernen. Die Therapie der Ohrenkrankheiten lässt noch sehr viel zu wünschen übrig und müssen wir stets bestrebt sein, die Anzahl unserer Heilmittel nach allen möglichen Richtungen zu

vermehren. Ein rasches Absprechen und Verwerfen ohne eingehende Prüfung ist hier also sicherlich am wenigsten am Platze. Ich selbst habe die Elektrizität und zwar als Inductions-, als *Faraday*'sche Elektrizität schon häufig bei Schwerhörigen benützt, fast nie aber allein, sondern meist nach einer längeren Einleitung von Dämpfen in die Paukenhöhle. Die meisten Kranken erklärten, nach öfterem Elektrisiren besser zu hören, bei Mehreren war die Zunahme des Gehöres auffallend und sowohl für die Sprache als für die Uhr nachzuweisen. Da ich indessen bei der Benützung meiner Beobachtungen mit möglichst strenger Selbstkritik verfahre, den Angaben der Ohrenkranken gerade sehr häufig Misstrauen und vielfache Controlle entgegengesetzt werden muss, ferner erwiesenermassen häufig nach der Behandlung mit Dämpfen der günstige Einfluss derselben mehr hervortritt als während desselben, so nehme ich solche Aussagen und Wahrnehmungen vorläufig nur mit grosser Vorsicht auf und getraue ich mich noch nicht, den Nutzen der Elektrizität für die Ohrenheilkunde in sehr ausgedehnter Weise zu formuliren. Eines scheint mir aber jetzt schon gewiss zu sein, indem die gleiche Wahrnehmung zu häufig sich wiederholte, um rein zufällig zu sein. Oefter minderte sich nämlich bei den Kranken, deren Ohren länger faradisirt wurden, die Häufigkeit und Ausgiebigkeit der Schwankungen, denen sonst ihre Hörschärfe unterworfen war, und trat insbesondere ein allmäliger Nachlass, eine Ermüdung des Gehöres bei länger dauernder Anspannung desselben seltener oder später ein, welche Erscheinung früher theils ohne sonstige Ermattung theils mit einer solchen oder mit Verlangen nach Nahrung in sehr auffallender Weise oft sich eingestellt hatte.

Beim Faradisiren des Ohres tauche ich den einen Conductor, einen bis zu seiner Spitze mittelst eines Stückchen Gummiröhre isolirten Metallstab, in den mit lauem Wasser gefüllten Gehörgang, während der andere in Form eines übersponnenen, vorne unbedeckten Kupferdrathes durch den Katheter eine Strecke weit in die Tuba eingeführt wird.*) Fragen wir uns nun, auf welche Theile der elektrische Strom auf diese Weise vorwiegend einwirken wird, so lässt sich wohl kaum daran zweifeln, dass das Trommelfell und die Gebilde des mittleren Ohres vor Allem und unter letzteren insbesondere die Binnenmuskeln des Ohres, der Tensor tympani und Stapedius, ferner auch die Tubenmuskeln seinem Einflusse überlassen werden. Wären wir im

*) Früher brachte ich den zweiten Conductor in Form einer Messingplatte mit dem befeuchteten Zitzenfortsatze in Berührung, welche Anwendungsweise ich jetzt fast ganz verlassen habe.

Stande, pathologische Zustände und functionelle Anomalieen dieser Muskeln am Lebenden zu erkennen, so liessen sich höchstwahrscheinlich die Anzeigen für Anwendung der Elektrizität bei Ohrenleiden bestimmter formuliren. Dass Muskelerkrankungen auch am Ohre vorkommen, lässt sich nicht nur a priori annehmen, sondern ist dies auch für die Paukenhöhlenmuskeln anatomisch nachgewiesen, indem ich bei meinen Ohrsectionen dieselben mehrfach sehnig, fettig oder körnig entartet fand.*) Welche Rolle den Binnenmuskeln des Ohres für das physiologische und das pathologische Verhalten des Gehörsinnes zukömmt, ist bisher keineswegs ganz genau und endgültig festgestellt; jedenfalls wird sie keine unbedeutende und gleichgültige sein. Bisher glaubt man sie am ehesten als eine Art Accommodationapparat ansehen zu dürfen, und möchte ich in dieser Beziehung daran erinnern, dass eine Reihe krankhafter Erscheinungen am Auge, die man bisher als „nervöse" und undefinirbare betrachtete, sich jetzt als Accommodationskrankheiten, d. h. als Anomalieen der Accommodationsmuskeln herausstellen. Es wäre gedenkbar, dass Aehnliches auch beim Ohre stattfände, und liessen sich insbesondere die obenangeführten Beobachtungen über den Einfluss der Elektrizität in dieser Weise deuten.

Duchesne und *Erdmann* sprechen bei Elektrizitätsanwendung am Ohre vorwiegend von einer „Faradisation der Chorda tympani," wogegen sich anführen liesse, dass die Chorda von allen hiebei betheiligten Nerven jedenfalls weitaus am wenigsten Bedeutung für das Ohr und die Gehörfunction zu haben scheint.

Bei der Faradisation des Ohres in der obenerwähnten Weise fühlen die meisten Kranken neben einer eigenthümlichen Hörempfindung („Kochen", „Brummen", „Flattern einer Fliege") und einem oft heftigen schmerzhaften Stechen im Ohre selbst noch ein „Prickeln", ein „schmerzhaftes Zusammenziehen" auf der entsprechenden Zungenhälfte, welches in der Regel nicht bis zur Zungenspitze vorgeht, sondern eine Strecke vorher schon aufhört. Seltener, selbst bei starken Strömen, stellt sich eine Geschmacksempfindung in der Zunge ein, welche bald als „metallisch" oder „zusammenziehend", bald als „prickelnd wie Champagner", ja auch als „pappig" bezeichnet wurde. Der Schmerz im Ohre rührt natürlich von den sensiblen Trigeminuszweigen her, welche sich im Gehörgang und an der Aussenfläche des Trommelfells verästeln, während die Zungenempfindung durch die an der Innenseite des Trommelfells verlaufende Chorda tympani vermittelt wird, welche bekanntlich bald nach ihrem Austritt aus der *Glaser*'schen Spalte sich mit dem Lingualis des Quintus vereinigt. Eigenthümlich ist, dass die erwähnte Zungenempfin-

---

*) S. meine „anat. Beiträge zur Ohrenheilkunde." *Virchow*'s Archiv. B. XVII. S. 11, 29, 30, 60, 61. Aehnliche Befunde wurden seitdem vielfach von anderen Untersuchern mitgetheilt.

dung nicht gleichmässig zum Vorschein kommt; während sie von Vielen auch bei der leisesten Stromstärke angegeben wird, fehlt sie wiederum vollständig bei Anderen, man mag einen mässigen oder einen selbst sehr starken Strom anwenden. Dagegen erklärten nahezu constant diese Kranken, welche keine Zungen-Empfindung hatten, den gewöhnlich nur unbedeutenden Schmerz im Ohre für sehr heftig selbst bei der geringsten Stromstärke, so dass ein alternirendes Verhältniss zwischen Empfindung auf der Zunge und Schmerz im Ohre vorzuliegen scheint.

Einmal war ich in der Lage, den Einfluss der Chorda auf die Zunge experimentell am Menschen beobachten zu können. Ich hatte aus dem Gehörgange eines jungen Mannes mehrere polypöse Excrescenzen entfernt, und schliesslich lag das Trommelfell stark gewulstet und an seiner hinteren oberen Partie spaltförmig perforirt vor mir. Als ich dasselbe von dem darauf befindlichen Eiter und Blut mittelst eines Pinsels reinigte, gab der Kranke plötzlich eine sehr lebhafte Empfindung auf der Zungenspitze derselben Seite an, und bei abermaliger Untersuchung sah ich deutlich hinten oben am Trommelfell, da wo es perforirt war, einen weissen Punkt, welchen ich nach Aussehen und nach Lage durchaus als der hier blosliegenden Paukensaite angehörend erklären musste. Ich drehte nun meinen Pinsel in eine sehr feine Spitze aus, und nur, wenn ich damit diesen weissen Punkt berührte, gab der Kranke augenblicklich die sehr deutliche Empfindung auf der Zungenspitze an, welche er als ein „eigenthümliches Stechen“ beschrieb, als ein „Erzittern, ähnlich, wie man es beim Bremsen der Wägen auf der Eisenbahn fühlt.“ Stets blieb dieses Gefühl auf die Spitze der Zunge beschränkt, und stellte der sehr verständige Patient, auch auf mein Befragen, jede Geschmacksempfindung dabei in Abrede.

In neuester Zeit fand auch der constante oder Batterie-Strom seine Anwendung in der Ohrenheilkunde, und zwar sprach sich *Brenner* in St. Petersburg wiederholt nach eigenen ausgedehnten Erfahrungen sehr günstig über denselben aus, als einem zur Diagnose und Therapie der Ohrenkrankheiten gleichmässig verwendbaren Agens*). *Schwartze***) und später *B. Schulz****) in Wien dagegen kamen in ihren Untersuchungen und Beobachtungen zu wesentlich anderen Resultaten. Eigene Erfahrungen besitze ich nicht.

Hier möchte es am Platze sein, Einiges über die mechanischen Hülfsmittel zu sagen, welche den Verkehr mit Schwerhörigen höheren Grades erleichtern und denselben entweder die menschliche Stimme oder musikalische Töne leichter vernehmbar machen sollen. Bisher

*) *Virchow*'s Archiv B. XXVIII und B. XXXI.

**) Archiv für Ohrenheilk. I. S. 44.

***) Wiener mediz. Wochenschrift 1865. Nr. 73—77.

haben sich leider viel häufiger speculative Techniker, als physikalisch und physiologisch gebildete Männer um die Construction solcher Instrumente angenommen, daher die Akustik zur Zeit den Ohrenleidenden unendlich weniger brauchbare Hülfsmittel an die Hand gibt, als wir dies für die Optik und ihren Nutzen für Sehstörungen sagen können. Die Ohrenbrillen, m. H., wären also noch zu erfinden. Sie werden staunen über die Menge und Verschiedenartigkeit der **Hörmaschinen**, Hörschalen und Hörrohre, welche sich im Besitze der armen Schwerhörigen befinden und ihnen häufig genug recht wenig nützen*). Für die meisten Fälle am passendsten erweist sich mir ein 2—3 Fuss langes Rohr aus von Drath umsponnenem Leder mit zwei Ansätzen von Horn**). Das gut abgerundete Ohrstück muss etwa von der Weite des Gehörganges sein, in oder an welchem es von dem Kranken gehalten wird. Unter gewissen Verhältnissen hält es dort von selbst, namentlich wenn es etwas gekrümmt gearbeitet ist. Das trichterförmige Mundstück, das vor dem Munde des Sprechenden — gewöhnlich nicht zu nahe! — gehalten wird, darf klein sein, wenn es nur im Zwiegespräche verwendet wird; wo es auch für mehrere Personen oder in gewisse Entfernungen ausreichen soll, muss es die Grösse eines Küchentrichters etwa besitzen. Beim Vorlesen z. B. wird derselbe auf den Tisch vor den Lesenden hingelegt und kann es dem Kranken so das Zuhören sehr wesentlich erleichtern. Ein solches für den gewöhnlichen Verkehr ausreichendes Hörrohr kann von Männern um den Hals unter dem Rockkragen getragen werden, wo es dann stets sogleich bei der Hand ist. Aehnliches leistet eine Art Sprachrohr aus Pappendeckel oder auch aus Neusilber, das der Bequemlichkeit wegen aus mehreren Stücken und zusammenschiebbar gearbeitet werden kann. Andere sind glücklich und zufrieden im Besitze eines einfach hergerichteten Kuhhornes.

Einige Kranke kamen mir auch vor, welche mit keinem Hörrohre irgend ein Wort verstanden, während das Sprachverständniss ohne dasselbe für laut in's Ohr Gesprochenes ziemlich gut vorhanden war. *Politzer****) glaubt, dass in solchen Fällen der elastische Ohrknorpel die Uebertragung der Schallwellen auf die Kopfknochen wesentlich begünstigt. Da ich überhaupt mehrfach sah, dass als Ohrstück

---

*) Eine sehr gute Zusammenstellung der wichtigsten derselben findet sich in *Rau*'s Lehrbuch S. 319—326.

**) Diese Hörrohre werden gefertigt in der Schlauchfabrik von *J. F. Jordan* in Fürth bei Nürnberg.

*) Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 351.

des Hörrohres eine ovale, leicht ausgehöhlte Scheibe, welche man an die Ohrmuschel hält, manchen Kranken bessere Dienste thut, als das gewöhnlich übliche in den Gehörgang zu steckende dünne Ende, so versuchte ich in solchen Fällen die gleiche Form, bei welcher somit die Ohrmuschel des Kranken noch als Schallfänger functioniren könnte; bestimmte Ergebnisse könnte ich indessen nicht berichten.

Apparate von Kautschuk verdumpfen in der Regel den Ton zu sehr, solche von Metall werden wegen ihrer starken Resonanz selten für die Dauer vertragen; ebenso wie alle Instrumente, welche fortwährend im Ohre gelassen werden, gewöhnlich zu sehr reizen und beständiges Ohrensausen hervorrufen. Da den meisten Schwerhörigen die Schwachheit eigen ist, ihr Gebrechen verbergen zu wollen, so ziehen sie meistens solche Instrumente vor, die man ihrer Kleinheit wegen nicht sieht oder die gut hinter den Haaren u. dgl. versteckt werden können. Leider ist in der Regel auch ihr Nutzen unmerklich. Den Vortheil der Unsichtbarkeit und zugleich den der zeitweisen Brauchbarkeit besitzen noch am ehesten die Ohrklemmen oder „Otaphone“, welche von *Webster* in *London* herrühren sollen. Dieselben bestehen aus silbernen, der hinteren Seite der Ohrmuschel angepassten, durch einen oben angebrachten gekrümmten Vorsprung sich selbst haltenden Klemmen, deren Zweck ist, das Ohr weiter vom Kopf abstehen zu machen und so das Auffangen der von vorn kommenden Schallwellen zu erleichtern. Wie Sie häufig bemerken können, haben sehr viele Schwerhörige die Gewohnheit, wenn sie etwas genauer hören wollen, die Hand oder einige zusammengelegte Finger hinter die Ohrmuschel anzulegen, um dieselbe nach vorn zu biegen und ihre auffangende Fläche zu vergrössern. Es ist erstaunlich, welchen Einfluss auf das Gehör diese einfache Manipulation bei manchen Kranken ausübt, und kann man solchen diese einfache Vorrichtung tragen lassen. Insbesondere beim weiblichen Geschlechte wird die Ohrmuschel durch ein stetes Festbinden der Hüte und Hauben oft ungemein an den Kopf angepresst, und sind dabei ihre Erhebungen und Vertiefungen manchmal so sehr ausgeglichen, dass eigentlich der functionelle Werth der Muschel vollständig aufgehoben ist; für solche Fälle scheinen die Otaphone namentlich sich zu eignen.

Sehr häufig begegnet man einer grossen Abneigung gegen alle Arten von Hörrohren bei den Kranken; Viele fühlen sich belästigt durch einen so auffallenden Beweis ihres Gebrechens, Andere, weniger eitle und egoistische Menschen fürchten, ihr Gehör möchte unter Benützung eines solchen Schallfängers noch schlechter werden. Bei vernünftig gebauten Vorrichtungen ist Letzteres durchaus nicht zu

fürchten; im Gegentheil sind die Fälle gar nicht selten, wo Schwerhörige, die sich des Hörens wenigstens mit dem einen Ohre schon ganz entwöhnt haben, unter Gebrauch eines Hörrohres an Hörfähigkeit geradezu gewinnen, so dass sie selbst das Rohr später wieder entbehren können unter Verhältnissen, denen sie Anfangs kaum mit dem Rohre genügen konnten. Nicht wenige Kranke, die bereits begannen, sich vollständig von allem Verkehr zurückzuziehen, werden durch Verordnung einer passenden Hörvorrichtung dem Leben wiedergegeben; ferner dürfen wir nicht gering anschlagen, welch grosse Erleichterung häufig der Umgebung des Kranken hieraus erwächst.

EINUNDDREISSIGSTER VORTRAG.

Das Krankenexamen.

Die Untersuchung des Ohres an der Leiche.

M. H. Bevor wir heute noch alle die Punkte im Zusammenhange und in einer gewissen Reihenfolge betrachten, welche Sie beim **Krankenexamen** zu berücksichtigen haben, so möchte ich Sie hiebei insbesondere zu recht fleissiger und sorgfältiger Abfassung von Krankengeschichten ermuntern. Ausführliches Beschreiben der beobachteten Krankheitsfälle mit fortwährender Ergänzung aus der weiteren Behandlung bis zur Entlassung oder bis zur Proberechnung durch die Section ist überhaupt das beste Mittel, um aus einem jungen Manne einen tüchtigen, scharf beobachtenden und nüchtern urtheilenden Arzt zu machen. Aber auch für später ist ein solches rein objectives Behandeln der Beobachtungen von ungemeinem Werth, indem dieses Verfahren uns zu steter Gründlichkeit der Auffassung zwingt und in sich selbst schon die Nothwendigkeit strenger Selbstkritik trägt. Je genauer und objectiver ein Arzt seine Krankengeschichten ausarbeitet, desto mehr ist er im Stande die Wissenschaft zu fördern und der leidenden Menschheit wahrhaft zu nützen; je weniger er dies thut und je rascher er mit dem abschliessenden Urtheile und der Diagnose bei der Hand ist, desto früher und sicherer verfällt er einem handwerksmässigen Schlendrian, jener bei älteren Aerzten so häufigen bequemen Selbstgefälligkeit und einem unwissenschaftlichen, rein symptomatischen Auffassen des Krankheitsbildes. Wie unumgänglich nothwendig ferner ausführliche Notizen für fortgesetzte, oft Jahre lang unter-

brochene Beobachtung eines Kranken und für die Verwerthung von Sectionsbefunden sind, habe ich nicht nöthig, Ihnen auszuführen. Nirgends erweist sich aber eine gründliche und streng objective Auffassung der Thatsache von grösserer Bedeutung als in einem Fache, das wie die Ohrenheilkunde so unfertig ist und, sagen wir es nur offen, oft recht wenig exact betrieben wurde. Jeder ehrliche, nüchterne Beobachter ist hier ein Gewinn für die Wissenschaft, indem er neue Thatsachen sammelt, welche als Prüfstein für die Wahrheit des Ueberlieferten dienen und in ihrer Vereinigung unser Wissen vermehren und allmälig immer mehr abrunden. Hiezu genügt es aber nicht, dass Sie einige dürftige Notizen und zum Schluss den fertigen Nomen morbi in ein vorher angelegtes Schema eintragen, sondern müssen Sie Alles, was der Fall bietet, ohne beengenden Zwang, rein der Natur folgend niederlegen, wobei allerdings Einhalten eines vorgezeichneten Planes und einer strengen Reihenfolge die Vollständigkeit des Ganzen um so mehr sichert und zugleich mancherlei Abkürzungen gestattet.

Ich verfahre hiebei in folgender Weise. Nach den Generalien (Name, Alter, Stand, Heimath) folgen die Angaben über die Dauer, die anfänglichen und späteren Erscheinungen der Krankheit, kurz den Verlauf. Berücksichtigen Sie hiebei, ob Schmerz, ob Sausen, ob je Ausfluss vorhanden war, und von welcher Art und Beschaffenheit sie sich zeigten. Was das Ohrensausen betrifft, so ist oft wichtig zu erfahren, ob dasselbe schon vor der Schwerhörigkeit vorhanden war oder mit dieser gleichzeitig oder erst später eintrat, ob dasselbe zunimmt mit der Abnahme des Hörvermögens oder sich später trotz des Fortschrittes der Schwerhörigkeit selbst geringer bemerkbar macht. Dann ob sogleich mit den anderen Erscheinungen oder erst später Schwerhörigkeit aufgetreten, ob diese zunahm, gleichblieb oder später sogar sich verminderte, seit wann der jetzige Stand des Hörens vorhanden, ob dieses wechselnd oder constant ist. Muthmassliche Ursache; allgemeine Erkrankung am Beginne vorhanden? und welche? Nun folgt der Status praesens. Hörweite jedes Ohres für Uhr und Sprache. Wahrnehmung der Töne vom Knochen aus für Uhr und Stimmgabel. Wird die eigene Stimme klar und natürlich oder undeutlich und dumpf gehört? Sprache des Kranken auffallend? jetzt noch Sausen? Wann und unter welchen Verhältnissen nehmen Schwerhörigkeit und Sausen zu oder vermindern sich? Morgens oder Abends schlechter? Nun folgt der objective Untersuchungsbefund. Gehörgang. Cerumen (Gesichtshaut und behaarter Kopf). Trommelfell, und zwar Glanz, Lichtkegel, Farbe, Hammergriff, Krümmung, etwaige Leisten vor und hinter dem Processus brevis. Rachenschleimhaut, Katheterismus und Luftdouche. Verände-

rungen dadurch im Hören für Uhr, Sprache oder Stimmgabel und am Trommelfell? — Hierauf kommen Angaben über den allgemeinen Gesundheitszustand, (ob je Schwindel? Kopfschmerz?) ob Schwerhörigkeit sonst in der Familie, an welchen Gliedern und in welchem Alter aufgetreten, welche Behandlung bisher eingeleitet wurde. Eigene Verordnung und etwaige weitere Beobachtungen mit ihren Ergebnissen. Zum Schluss Diagnose und epikritische Bemerkungen.

Sie sehen, m. H., der Dinge, welche bei der ersten Untersuchung eines Ohrenkranken gethan und berücksichtigt werden sollen, sind so viele, dass sie an und für sich viel Zeit in Anspruch nehmen; um so weniger dürfen Sie dem Kranken erlauben, Ihnen selbst seinen Bericht abzustatten, zumal derselbe gewöhnlich sehr breit ist, das Wesentliche kaum andeutet und Gleichgültiges und Ueberflüssiges nur allzu reichlich bringt. Sie fragen also und der Kranke hat zu antworten, wobei Sie oft genug nöthig haben werden, die weitläufige Antwort zu unterbrechen und an die ausschliessliche Berücksichtigung der gestellten Frage zu erinnern. Es ist unglaublich, welche Mühe es oft kostet, z. B. nur über den Anfang des Leidens bestimmte Angaben zu erhalten; ein Kranker, der Zeitlebens schlecht hört, wird nicht selten, (natürlich nachdem er sich vielmals entschuldigt hat, dass er überhaupt am Ohre leide), beginnen: „seit sechs Wochen,“ oder wird nur über „etwas Sausen“ klagen, während er kaum Ihre Fragen zu hören im Stande ist. Ich mache Sie hier insbesondere aufmerksam, dass Sie stets, nachdem der Kranke den Zeitabschnitt genannt, seit wann das Leiden begonnen haben soll, fragen, ob er vorher auf beiden Ohren g a n z gesund und ganz gut gehört hat, und werden Sie wunderbar oft erfahren, wie bei öfterer Wiederholung dieser Frage der Beginn des Leidens für das eine Ohr oder für beide auf immer grössere Fernen von der Gegenwart hinausgeschoben wird. Aehnliche Unklarheiten werden Sie auch bei manchen übrigen Punkten zu überwinden haben, so dass Sie nicht immer sehr rasch über den Verlauf und den Stand der Sache erfahren, was Sie wissen wollen*).

---

*) Bei interessanteren Fällen und Menschen lasse ich mir gewöhnlich vom Kranken selbst einen schriftlichen Bericht über seine Vergangenheit und seinen jetzigen Zustand verfassen. Auf diese Weise bekommt man oft recht gründliche Krankengeschichten, besser als man sie mit dem grössten Aufwand an Zeit und an Stimme hätte selbst schreiben können; ausserdem gewinnt man zuweilen einen wahrhaft belehrenden Einblick in die Art, wie die Kranken ihr Leiden auffassen und dasselbe auf sie zurückwirkt.

Sprechen wir nun noch zum Schlusse von jenem Krankenexamen, das sich erst nach dem Tode vornehmen lässt, nämlich von **der Untersuchung des Ohres an der Leiche.** Welche Bedeutung die pathologische Anatomie für die medizinische Wissenschaft überhaupt hat, brauche ich Ihnen ebensowenig auseinanderzusetzen, als dass die Sonne leuchtet; wie spät dieselbe in der Ohrenheilkunde zu ihrem Rechte kam und wie aus dieser Vernachlässigung des Leichenbefundes am Ohre die langsame und verspätete Entwicklung der Ohrenheilkunde nothwendig hervorgehen musste, davon haben wir schon bei unserer ersten Zusammenkunft gesprochen.

Da die Aerzte durchschnittlich eine übertriebene Meinung von der Schwierigkeit der Untersuchung des Ohres an der Leiche hegen, auch ohne Einhaltung einer bestimmten Methode nur zu leicht bei der Eröffnung des Ohres der Zusammenhang der Theile zerstört und die Anschauung von dem wirklichen Verhalten desselben getrübt wird, so halte ich es für zweckmässig, Ihnen den Gang einer solchen Section des Ohres vorzuführen, wie dieselbe vorgenommen werden muss, um mit möglichst geringem Zeitaufwande ein richtiges Bild von dem Verhalten aller Theile zu ergeben.

Gleich Anfangs muss ich der fast allgemein verbreiteten Ansicht entgegentreten, als erfordere eine gründliche Untersuchung der Gehörorgane, dass man die Leiche ohne alle weiteren Rücksichten zur Verfügung habe und dass es dabei nie ohne sehr sichtbare Verstümmelungen derselben abgehen könne. Ohne die Theile aus dem Schädel heraus zu nehmen, kann man allerdings nie dieselben genauer durchsehen, allein diese Entfernung der wichtigen Partieen lässt sich auch in sehr schonender Weise anstellen. Betrachten wir zuerst die verschiedenen Methoden, die uns hiebei zu Gebote stehen.

Am einfachsten, schnellsten und gründlichsten kommt man zum Ziele, wenn man (nach Hinwegnahme des Schädeldaches und des Gehirnes) zwei vertikale Sägeschnitte führt, von denen der eine etwas hinter die Warzenfortsätze zu liegen kommt und der andere durch die kleinen Flügel des Keilbeins und die Mitte der Jochfortsätze geht, und nun beide bis durch die Schädelbasis hindurchdringen lässt. Exarticulirt man sodann den Unterkiefer und trennt die Verbindung zwischen Atlas und Hinterhaupt, so hat man mit einigen kräftigen Messerschnitten alle uns hier interessirenden Theile isolirt, die Felsenbeine nämlich mit den Querblutleitern, sowie die Eustachischen Trompeten mit der Schleimhaut des Rachens von den Choanen bis zur vorderen Fläche der Wirbelsäule. Da nun die Gesichtsfläche, jedes Haltes entbehrend, gegen das Hinterhaupt zurücksinkt, so muss

man in manchen Fällen die Lücke durch Stroh oder ein Stück Holz u. dgl. ausfüllen, und wird man selbst bei dieser gründlichen Entfernungsweise allen etwa nothwendigen ästhetischen Anforderungen Genüge leisten können, sobald man die Ohrmuschel nicht mitnimmt und nur den einen, den hinteren Schnitt auch durch die Haut führt. Man kann dann von hinten die Haut mit der vom Gehörgang getrennten Muschel ausgiebig nach vorne abpräpariren und nach Befriedigung der wissenschaftlichen Pflicht die Hautwunde hinter dem Ohre zusammennähen. Bei passender Benützung der Haare oder des Haubenbandes darf eine so behandelte Leiche selbst von argwöhnischen Augen besichtigt werden, ohne dass der Defect wahrgenommen wird.

Weniger gut ist es, wenn man aus irgend welchen Rücksichten, z. B. wegen Mangel einer genügend grossen Säge, die Schläfenbeine einzeln entfernen muss. Zu diesem Zwecke lässt man die oben erwähnten Linien gegen das Keilbein zu convergiren, so dass dieses und die Pars basilaris des Hinterhauptsbeines nicht durchschnitten werden und bricht nun mittelst Meissel jedes Felsenbein für sich heraus, während man durch Messerschnitte nachhilft, welche namentlich nach vorn und unten gegen den Rachen zu möglichst ausgiebig geführt werden müssen, um von diesen Theilen noch das Nothwendigste mit zu erhalten. Auf diese Weise bekommt man indessen das Nasopharyngealcavum höchstens in einigen Bruchstücken und nicht im Zusammenhange zur Ansicht, wie dies nach der ersten Entfernungsweise geschieht.

Hätte man ja alle äusseren Spuren der Schädelresection zu vermeiden, so könnte man die Schläfenschuppe in situ lassen und die Pyramide von ihr durch Meissel und Hammer abtrennen, so dass dieser auf die obere Wand der inneren Hälfte des knöchernen Gehörganges kurz vor dem Trommelfell aufgesetzt würde, etwa da, wo der Durchschnitt zu Fig. 3. (S. 21) gewonnen ist. Auf dieselbe Weise trennt man dann die Nathverbindungen der Pyramide und hebt sie unter Nachhülfe des Messers heraus. Hiebei wird man aber leicht Gefahr laufen, Knochenfissuren an Stellen hervorzurufen, wo man sie nicht wünscht.

Hat man auf die eine oder andere Weise das Schläfenbein entfernt, so thut man am Besten, nach Wegnahme alles Ueberflüssigen vom Präparate, zuerst die vordere Wand des Gehörganges mittelst Scheere und Knochenzange abzutragen, um die äussere Fläche des Trommelfells zu Gesicht zu bekommen. Nach Besichtigung des Gehörganges und des Trommelfells an seiner Aussenfläche, wende man sich zur Schleimhaut des Rachens und zur knorpeligen Tuba, deren Ver-

hältnisse man am besten auf mehreren Durchschnitten studirt, die mittelst eines scharfen Messers im rechten Winkel auf die Tubenaxe gemacht werden. Zu genaueren Untersuchungen thut man gut, vorher den Tubenknorpel im Zusammenhange von seiner seitlichen Befestigung am Schädel abzuschneiden, worauf dann die einzelnen Durchschnitte leicht unverändert zu erhalten sind. Mit dieser Methode erkennt man auch die Anordnung der beiden Tubenmuskeln am besten. Zur ausgedehnten Betrachtung der Trompetenschleimhaut in ihrem ganzen Verlaufe, öffnet man den membranösrn Theil mit der Scheere. Ist man zur knöchernen Tuba vorgedrungen, so trage man Stückchen für Stückchen derselben ab und prüfe dabei stets in eintretenden Pausen die Beschaffenheit ihrer Schleimhaut und die Weite des Lumens. Dabei halte man sich nach aussen gegen die Schuppe des Schläfenbeins zu, um den nach innen verlaufenden Musc. tensor tympani in seiner ganzen Länge zu schonen. Je näher man zur Paukenhöhle vorrückt, desto langsamer arbeite man und besichtige stets die etwa gegen das Orificium tympanicum vorkommenden Wulstungen oder Strang- und Faltenbildungen, welche häufig auf das Trommelfell selbst übergehen. Gewöhnlich lasse ich den obersten Theil der Tuba vorläufig uneröffnet und nehme zuerst das Dach der Paukenhöhle weg, um die Theile von oben besser übersehen zu können. Hiebei bedenke man, dass dicht unter dem Tegmen tympani der Kopf des Hammers sich befindet, welchen mit der Knochenzange oder Pinzette zu berühren, man sich hüten muss. Man beginne daher das Tegmen tympani von hinten vom Warzenfortsatz aus zu eröffnen, indem man dann schon vorher eine bessere Uebersicht über die Lage des Hammers bekommt. Beim Bloslegen des Mittelohres von oben lässt sich am besten die Spitze einer gewöhnlichen kräftigen Pinzette benützen, mit welcher man die einzelnen Stückchen abbricht, nachdem mit der Knochenzange einmal eine Bresche geschaffen ist. Haben wir uns nun eine genügende Einsicht in die von oben freigelegte Paukenhöhle verschafft, so prüfe man die Beweglichkeit im Hammer-Ambosgelenk mittelst einer feinen Pinzette, beachte alle etwaigen Adhäsionen und abnormen Verbindungen. Sind solche da und will man sich eine genauere Ansicht über deren Ausdehnung, Umfang u. s. w. verschaffen, ohne das Präparat zu verderben, so thut man am besten, mittelst einer kleinen Säge den vorderen Theil der Pyramide in einer Ebene zu durchschneiden, welche auf das Trommelfell ungefähr im rechten Winkel trifft und dann das vordere abgesägte Stück am Boden der Paukenhöhle abzubrechen, so dass man auch seitwärts und von unten dieselben inspiciren kann, ohne dass das Trommelfell aus seiner Lage

und die Adhäsionen aus ihrem Zusammenhange mit demselben gestört werden. Solche Durchschnitte der Paukenhöhle, ähnlich wie Fig. 8. (S. 137) sind in vielen Fällen sehr instructiv; da man hiebei aber einen Theil des Labyrinthes durchsägen muss, so ist dasselbe vorher in noch zu erwähnender Weise in Angriff zu nehmen, wenn man überhaupt für indicirt findet, dasselbe im vorliegenden Falle zu untersuchen.

Zieht man es vor, eine totale Flächenansicht von der Innenseite des Trommelfells und von der Labyrinthwand zu erhalten, so muss das Schläfenbein in zwei Theile getrennt werden, Pyramide einerseits, Schuppe und Warzenfortsatz andererseits. Hiezu schneidet man zuerst die Sehne des Trommelfellspanners durch und trennt mittelst eines zarten Messerchens die Gelenkverbindung zwischen Steigbügel und Ambos (resp. Sylvischem Beinchen). Nachdem die Zellen des Warzenfortsatzes von oben und von hinten aufgebrochen wurden, wendet man sich zur unteren Fläche des Felsenbeins, wobei Sinus transversus mit ihrem Uebergang in die V. jugularis und die Carotis interna sammt Venensinus in ihrem Kanal genauer gewürdigt werden. Wird nun mittelst spitzer schneidender Knochenzange die Lamelle zwischen knöcherner Tuba und Canalis caroticus und sodann die Scheidewand zwischen letzterem und der Grube für den Bulbus venae jugularis getrennt, so zerspringt in der Regel das Präparat in die beiden gewünschten Hälften, und hat man nur einige Scheerenschnitte durch die noch restirenden Weichtheile, die Paukenhöhlenschleimhaut und den N. facialis zu machen. Die äussere Hälfte zeigt uns einen Theil der Zitzenzellen und die Innenfläche des Trommelfells mit Hammer, Ambos und der vorderen Wand der knöchernen Tuba. Wird der Ambos vorsichtig aus seiner Gelenkverbindung mit dem Hammerkopfe gelöst, so bekommen wir die Chorda tympani in ihrem ganzen Verlaufe durch die Paukenhöhle, den Ansatz der M. tensor tymp. und die beiden Taschen zur freien Ansicht, man kann letztere in Bezug auf Inhalt, etwaige Verwachsungen u. s. w. prüfen, von der Beschaffenheit des Trommelfells und dem Grade seiner Durchscheinendheit sich überzeugen und endlich, wenn man will, dasselbe von innen aus seiner Anheftung ringsum ablösen. Zur mikroscopischen Structurprüfung genügt es meist, einen Sector herauszuschneiden. — Die andere, innere Hälfte unseres Präparates besteht im Wesentlichen aus der Pyramide und lässt uns die Labyrinthwand in all ihren Einzelnheiten überblicken (wie in Fig. 7 S. 130). Häufig wird bei der oben geschilderten Sprengung des Schläfenbeins die Eminentia pyramidalis geöffnet, so dass der M. stapedius blosliegt und wie der früher schon zugängliche Tensor tympani zur mikroskopischen

Untersuchung verwendet werden kann. Man überzeuge sich nun von der Beschaffenheit des runden Fensters, seines Kanales und seiner Membran, ferner von der Beweglichkeit des Steigbügels durch einen zarten Zug an der Sehne seines Muskels und durch sehr vorsichtige Versuche an seinen Schenkeln, welche namentlich leicht abbrechen, wenn derselbe abnorm fixirt ist. Zur gründlicheren Anschauung bekömmt man die Membran des runden wie des ovalen Fensters erst von innen, von Vorhof und Schnecke aus; und können dieselben mikroskopisch erst nach der Eröffnung des Labyrinthes untersucht werden.

In vielen Fällen wird es uns sehr wichtig sein zu erfahren, in wieweit der Steigbügel in seinem ovalen Fenster beweglich ist. Druck auf das Köpfchen und Anfassen der Schenkel dieses Knöchelchens mittelst der Pinzette können uns leicht ein falsches Urtheil hierüber verschaffen und sind dieselben daher nur mit grösster Vorsicht anzustellen. Es könnte z. B. die Umsäumungsmembran des Fusstrittes vollständig ossificirt und in ein dünnes Knochenplättchen verwandelt sein, so dass der Stapes im Leben durchaus keine Verrückung zu erleiden im Stande war, und trotzdem würde derselbe unter der Pinzette nach den ersten Versuchen vollständig beweglich erscheinen, indem man hiebei eben Gefahr läuft, das zarte Knochenplättchen zu zerbrechen. *Politzer* *) räth daher, vor Wegnahme des Gehörgangs ein Gummirohr in denselben einzufügen, durch welches man Luft einbläst und auszieht; hat man vorher den oberen Halbzirkelkanal an seinem Scheitel eröffnet und daselbst einen Tropfen Flüssigkeit angebracht, auf dem man ein Lichtbildchen sich entwerfen lässt, so sieht man — bei beweglichem Steigbügel — das Lichtbildchen seinen Ort sehr deutlich beim Ein- und Auspumpen der Luft im Gehörgang ändern. Geschieht dies nicht, so setzt man ein mit Carminlösung gefülltes feines Manometerröhrchen luftdicht in den Canalis semicircularis ein; es wird sich nun die geringste Bewegung des Stapes durch eine deutliche Schwankung der Flüssigkeit kundgeben. Erfolgt keine solche, so ist die Unbeweglichkeit des Steigbügels ausser allem Zweifel, vorausgesetzt, dass nicht abnorme Bewegungshindernisse in den peripherischen Theilen vorhanden sind, wie sie sich bei der Untersuchung und Eröffnung des Gehörgangs und der Paukenhöhle sehr leicht nachweisen lassen.

In Fällen, wo uns auf die Untersuchung des inneren Ohres viel ankömmt und das Präparat noch ganz frisch ist, thut man am besten, diesen Theil vor allen anderen vorzunehmen; ist dasselbe schon älter,

---

*) Wiener mediz. Wochenschrift 1862. S. 214.

so legt man es vorher einige Tage in eine weingelbe Lösung von Chromsäure oder von chromsaurem Kali. (Letzteres ist schon aus Rücksicht für die Schärfe der Instrumente vorzuziehen, welche unter Chromsäure-Präparaten sehr leidet; ausserdem mache ich darauf aufmerksam, dass die aus kohlensaurem Kalk bestehenden Otolithen auch von schwacher Chromsäurelösung aufgelöst werden, man sich daher nicht wundern darf, keine Gehörsteine zu finden, wenn das Präparat in dieser Flüssigkeit aufgehoben wurde.) Zuerst untersucht man den N. acusticus, indem man den inneren Gehörgang von oben aufbricht und ihn so neben dem Facialis bloslegt. Bei der mikroskopischen Untersuchung sind Parallelversuche mit dem Facialis oder anderen Nerven sehr anzurathen. Verfolgt man nun den Fallopischen Kanal von der Paukenhöhle und dem Knie des Facialis aus, so hat man die wichtigsten Theile des Labyrinths, Schnecke und Vorhof, zu beiden Seiten unter diesem Nerven liegen und können dieselben ganz leicht von oben eröffnet werden, was am besten durch vorsichtiges schichtenweises Abtragen der Knochendecke mittelst eines Handmeissels geschieht.

Zuerst nimmt man am besten die Schnecke, als das vergänglichere und feinere Gebilde, in Angriff; dieselbe liegt vom N. facialis aus in medialer Richtung, also gegen die Carotis und die Tuba zu. Hat man die sie bedeckende Knochenschichte abgetragen, so dass die Windungen bloslıegen, so darf man nur die Basis der Spindel, welche gegen den Porus acusticus internus zu liegt, abbrechen, um die ganze Spindel sammt dem Spiralblatte en masse herausheben zu können. An der Kuppel und der Spitze, welche dicht am M. tensor tymp. liegt, braucht es hiebei seltener einer Nachhülfe mittelst Präparirnadel oder Messerspitze, als an der Peripherie der Windungen. Wenn man nun den herausgenommenen Inhalt der Schnecke in Serum oder schwache Salzlösung bringt, breitet sich die häutige Spirale aus und kann man neben allgemeiner Besichtigung mittelst Lupe einzelne Theile für die mikroskopische Untersuchung abschneiden. — Lateral zum Gesichtsnerven, also gegen die Schläfenschuppe zu liegt der Vorhof mit den von ihm ausgehenden Canales semicirculares. Der obere Bogengang wird häufig schon beim Bloslegen der Paukenhöhle, jedenfalls beim Aufbrechen der Labyrinthhöhlen eröffnet. Die halbzirkelförmigen Kanäle sämmtlich ihrem ganzen Verlaufe nach aufzumeisseln, wie dies *Voltolini* anräth*), ist sehr zeitraubend und in der Regel nicht nöthig,

*) Die Zerlegung und Untersuchung des Gehörorganes an der Leiche. Breslau 1862.

da man vom Vorhofe aus ihre häutige Auskleidung aus ihren Knochenröhren ganz gut herausziehen und dann weiter verwenden kann. Schliesslich prüft man noch von innen die Beschaffenheit des ovalen Fensters, die Durchsichtigkeit des den Steigbügel-Fusstritt umgebenden häutigen Ringes, wie die der Membrana tympani secundaria, und lassen sich diese Theile nun bequem bloslegen und zur mikroskopischen Untersuchung herausnehmen.

Somit hätten sämmtliche wesentliche Theile des Gehörorganes die Revue passirt, sowohl im Einzelnen, wie im Zusammenhange mit den übrigen Particen, und lässt sich diese Methode der Zergliederung auch für das anatomische Studium des Ohres empfehlen. Von selbst versteht es sich, dass in manchen besonderen Fällen von dem hier im Allgemeinen angegebenen Untersuchungsgange mehr oder weniger abgewichen werden muss.

Bei manchen pathologischen Sectionen ist es natürlich sehr wünschenswerth, Mittheilung zu erhalten von den Gehirnparticen, welche in Beziehung zum Gehörnerven stehen und aus denen er entspringt, so namentlich vom vierten Ventrikel, dessen Ependym und Umgebung.

Zu solchen Arbeiten braucht man neben den Instrumenten, welche jedes anatomische Besteck enthält, noch eine oder zwei Knochenzangen, nach Art der Nagelzangen gebaut. Als ganz ausgezeichnet erweist sich mir zu diesem Zwecke *Luër*'s sinnreiche, einen doppelten Hohlmeissel vorstellende Resectionszange (Pince gouge de Luër), mit welcher man ungemein sicher und mit steter Schonung der Nachbartheile auch die kleinsten und härtesten Knochenstückchen wegschneiden kann. Zu manchen feineren Ausarbeitungen sowie zur Bloslegung der Labyrinthhöhlen benütze ich Grabstichel und Handmeissel mit verschieden geformter Scheide. Mit Hammer und feinen Meisseln kann man ganz gut arbeiten; indessen wird Jeder, welcher nicht viel Uebung und Gewandtheit in ihrer Führung besitzt, unnöthig viele Präparate verderben. Die zum Präpariren des trockenen Schläfenbeins empfohlenen Sägen sind für unsere Zwecke nur zu vorbereiteten Arbeiten zulässig, indem selbst bei den feinsten Sägen durch die Späne und die mit ihrer Bewegung verbundene Quetschung und Zerrung der Weichtheile die Anschauung der Theile sehr wesentlich getrübt wird. Dasselbe gilt von Feilen und Raspeln. Um sicher und bequem zu hantieren, braucht man öfter einen Fixirapparat, wozu ich einen Schraubstock benütze. Ein Brett mit Leiste, an die man das Präparat zu Zeiten anstemmen kann, wird vielleicht in vielen Fällen ausreichen.

Holzschnitte.

